@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

# TYT



# COĞRAFYA

## DERS NOTLARI

Bayram MERAL



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Yazar**
Bayram MERAL

**Sayfa Tasarımı ve Dizgi**
Benim Hocam Dizgi Birimi

**Redaksiyon**
Erkan ALTINTAŞ

**Kapak Tasarım**
Yâren AVŞAR

**ISBN**
978-625-5847-56-0

**Adres**
BENİM HOCAM YAYINLARI
Yeni Batı Mah. 2401. Sk. No:18
Yenimahalle - ANKARA

**Web/Mail**
www.benimhocam.com
bilgi@benimhocam.com

**Tel**
444 9 113

**Baskı**
Birleşik Matbaacılık
Pancar Organize, 14. Cad. No: 3
Torbalı - İZMİR

**Matbaa Sertifika No**
47989

Benim Hocam YouTube kanalına yüklenen ders videoları, ilgili dersin kitap basım tarihinden itibaren 1 yıl süreyle yayında kalacaktır.

Bu kitabın her hakkı saklıdır. Bu kitabın basım-yayın satış hakları Benim Hocam Yayınlarına aittir. Hangi amaçla olursa olsun yayıncı kuruluşun izni olmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, mekanik elektronik, manyetik, fotokopi ya da başka yöntemlerle basılması ve çoğaltılması yasaktır.







# Sunu

Kitap; emektir, özveridir, alın teridir, göz nurudur, evlattır. “Unutmayın, unutturmayacağız.” sloganıyla başlıyoruz her evladımızı meydana getirirken. Bu kitabımda Dünya’nın ve Türkiye’nin fiziki ve beşerî özelliklerini sizlere aktarmayı amaçladım ve sadece amacım gireceğiniz sınavlarda iyi netler çıkarmanızı sağlamak değil hayat boyu her zaman hafızalarınızda yer alacak ve yaşadığınız çevreye daha anlamlı ve duyarlı bir bakış açısı geliştirmenizi sağlamaktır. Bunu yaparken de öğrenme ortamınızda sizlere yardımcı olsun diye görsellerle dolu bir ders materyali hazırlamaya çalıştım.

Üniversiteye giden yolda sizlere yardımcı olması dileğiyle.

“Unutmayın, unutturmayacağız!” Ama lütfen siz de unutmayın!

Saygılarımla

Bayram MERAL

Bayram Meral



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

# İÇİNDEKİLER

## ÜNİTE 1: DOĞAL ORTAM

1 Doğa ve İnsan ... 6
2 Coğrafyanın Konusu ve Bölümleri ... 7
3 Coğrafyanın Gelişimi ... 9
4 Coğrafi Konum ... 14
5 Türkiye'nin Coğrafi Konumu ve Özellikleri ... 17
6 Dünya'nın Şekli ve Hareketleri ... 24
7 Harita Bilgisi ... 33
8 İklim Bilgisi ... 40
9 Türkiye'nin İklimi ... 65
10 Yerin İç Yapısı ve İç Kuvvetler ... 73
11 Dış Kuvvetler ... 83
12 Türkiye'nin Görünen Yüzü ... 94
13 Doğadaki Üç Unsur: Su - Toprak ve Bitki ... 104

## ÜNİTE 2: BEŞERÎ ORTAM

1 Dünya'da Nüfusun Gelişimi, Niteliği ve Dağılışı ... 132
2 Göç Kavramı ve Türleri ... 142
3 Yerleşmeler ... 145
4 Geçmişten Günümüze Ekonomik Faaliyetler ... 149
5 Türkiye'de Nüfusun Gelişimi, Niteliği ve Dağılışı ... 150

## ÜNİTE 3: KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER

1 Ortak Payda Bölgeler ... 162
2 Uluslararası Ulaşım Ağları - Küçülen Dünya Kıtaların Keşfi ... 182

## ÜNİTE 4: ÇEVRE VE TOPLUM

1 Doğal Afetler ... 186
2 İnsan ve Doğal Çevre ... 191

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

# DOĞAL ORTAM

1. BÖLÜM : Doğa ve İnsan
2. BÖLÜM : Coğrafyanın Konusu ve Bölümleri
3. BÖLÜM : Coğrafyanın Gelişimi
4. BÖLÜM : Coğrafi Konum
5. BÖLÜM : Türkiye'nin Coğrafi Konumu ve Özellikleri
6. BÖLÜM : Dünya'nın Şekli ve Hareketleri
7. BÖLÜM : Harita Bilgisi
8. BÖLÜM : İklim Bilgisi
9. BÖLÜM : Türkiye'nin İklimi
10. BÖLÜM : Yerin İç Yapısı ve İç Kuvvetler
11. BÖLÜM : Dış Kuvvetler
12. BÖLÜM : Türkiye'nin Görünen Yüzü
13. BÖLÜM : Doğadaki Üç Unsur: Su - Toprak ve Bitki

ÜNİTE 01

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

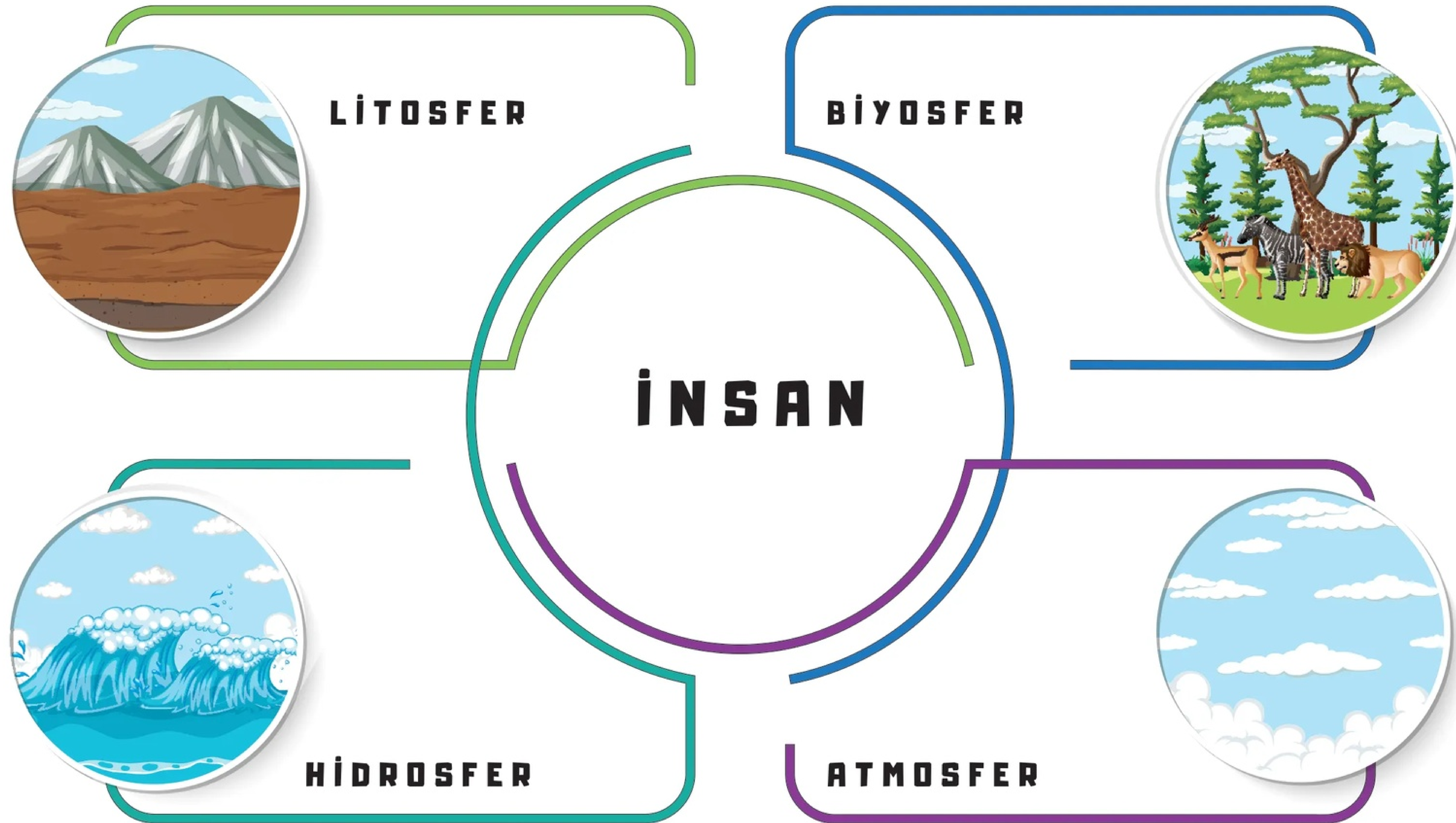


## 1. DOĞA VE İNSAN

**Doğal çevre:** Tabiat, çevre, maddesel dünyadır. Doğa; kendini sürekli olarak yenileyen ve değiştiren, canlı ve cansız maddelerden oluşan varlıkların hepsini kapsar. İnsani faktörler etkin değildir. Madde ve enerji unsurlarından oluştuğu kabul edilir.

**Beşerî çevre:** Doğal olmayan insanlar tarafından oluşturulmuş her şeydir.

Yaşadığımız çevre farklı ortamları içermektedir. Muhteşem dörtlü olarak adlandırdığımız bu ortamlar; atmosfer, litosfer, hidrosfer ve biyosferden oluşmaktadır. Bu ögeler arasında dengeli bir etkileşim bulunmaktadır. Ancak bu etkileşim içinde insan ögesi yok sayılamaz. Bu durum beşerî çevre ile doğal çevre arasındaki karşılıklı etkileşimi kaçınılmaz kılmaktadır.




### İNSANIN DOĞAL ÇEVREYE ETKİSİ

- Sera gazı salınımına bağlı olarak küresel ısınmanın artması ve buzulların erimesi (olumsuz)
- Engebeli arazilerde tünel, viyadük ve köprü inşası (olumsuz)
- Tarım arazilerinde anız yakımı (olumsuz)
- Bataklıkların ve sulak alanların kurutulması (olumsuz)
- Ekonomik faaliyetleri için bazı canlı türlerinin ortadan kaldırılması (olumsuz)
- Okyanus ve denizlerin kirletilmesine bağlı canlı çeşitliliğinin azalması (olumsuz)
- Orman alanlarının ortadan kaldırılması (olumsuz)
- Mera arazilerinin ortadan kaldırılması (olumsuz)

### DOĞAL ÇEVRENİN İNSANA ETKİSİ

- Volkanik arazinin yaygın olduğu alanlarda tarımsal faaliyetlerin yaygın olması
- Orman alanlarının yaygın olduğu alanlardaki meskenlerde ahşap malzemenin kullanılması
- Engebeli arazilerde dağınık yerleşmelerin ortaya çıkması
- Yüksek arazilerde ekonomik faaliyetlerin gelişememesi
- İklim değişiminin fazla olduğu alanlarda tekstil sektörünün gelişmesi

### DOĞANIN DOĞAYA ETKİSİ

- Rüzgârın farklı yüzey şekillerini oluşturması
- Okyanuslarda meydana gelen heyelan, deprem ya da volkanik faaliyetlerin tsunamiye sebep olması
- Farklı biyomlar arasında canlı çeşitliliğinin artması
- Meteor düşmelerine bağlı orman yangınlarının çıkması



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

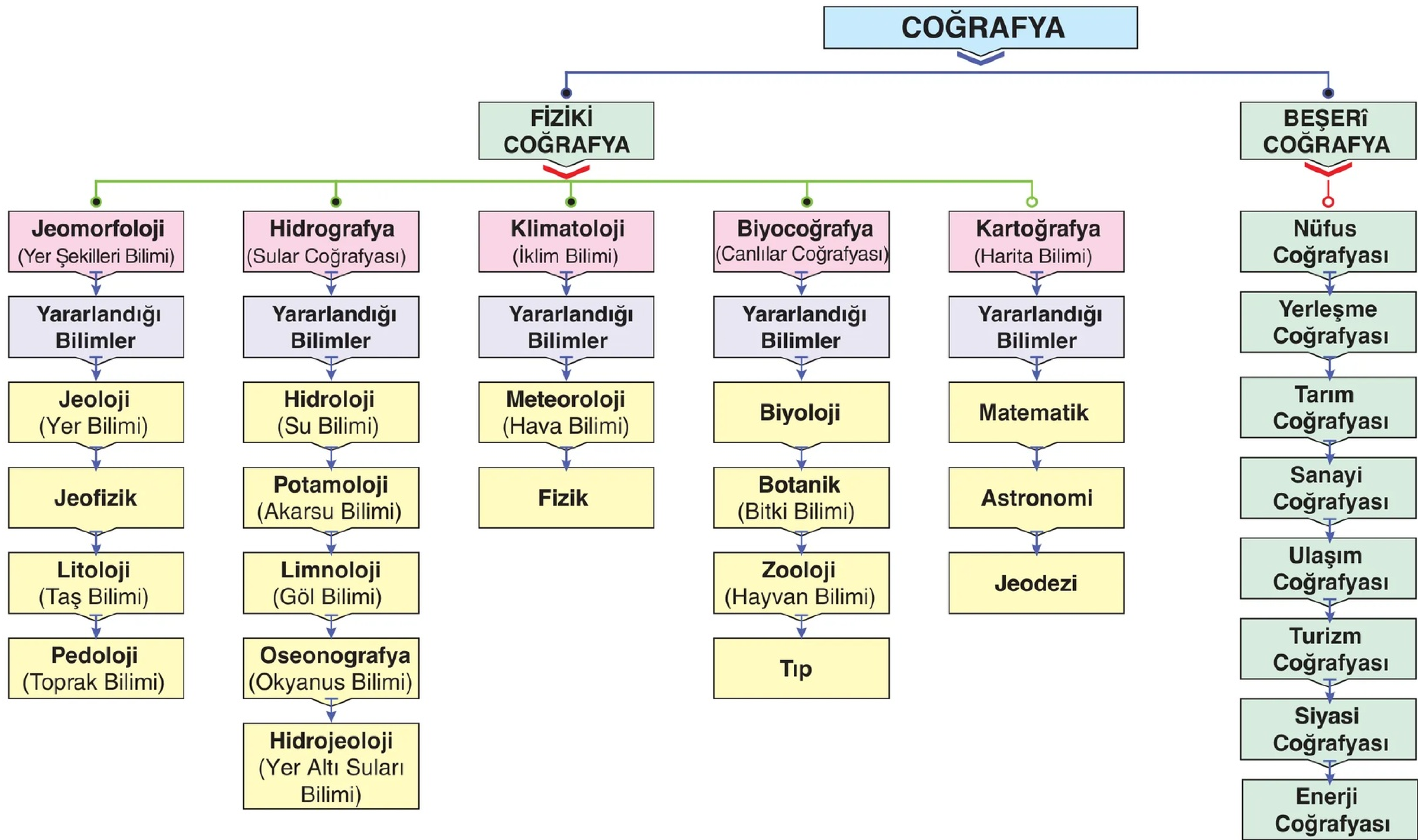


## 2. COĞRAFYANIN KONUSU VE BÖLÜMLERİ

### I. COĞRAFYA

İnsan, doğal çevre, beşerî çevre ve ekonomik çevrenin karşılıklı etkileşimini neden - sonuç ilişkisiyle ve dağılış ilkesi çerçevesinde açıklayan bilim dalıdır. Daha geniş tanımı ile yeryüzünün şekillenmesini, şekillenmede etkili olan etkenleri ve yeryüzünde canlı hayatı oluşturan insan, bitki, hayvan toplulukları ile doğal ortam arasındaki ilişkileri ve bunların dağılışını inceleyen bilim dalıdır.

### II. COĞRAFYANIN ANA BİLİM DALLARI




### III. COĞRAFYANIN YARARLANDIĞI BİLİM DALLARI

**Matematik Coğrafya:** Evreni, Güneş sistemini ve Dünya'yı bir bütün olarak ele alan ve ölçümler yaparak bunlar üzerine elde ettiği bulguları sayısal yönden değerlendirip şekilleri, yapı, düzen ve ilişkileri ortaya koyan bilimdir.

**Yardımcı Bilimler:** Matematik, fizik, geometri.

**Jeomorfoloji:** Yer şekilleri bilimidir. Yüzey şekillerinin oluşumunu inceler.

**Yararlandığı Bilimler:** Pedoloji (toprak bilimi), litoloji (taş bilimi), speleoloji (mağara bilimi), jeoloji (yer bilimi), jeofizik (yer fiziği bilimi)

**Klimatoloji:** İklim bilimi, atmosfer içerisinde meydana gelen hava olayları ile yeryüzünde görülen iklim tiplerini inceler.

**Yararlandığı Bilimler:** Meteoroloji, fizik, kimya.

**Hidrografya:** Hidrografya veya hidrografi, yer altı ve yer üstü sularının oluşum ve dağılımlarını araştıran ve insan yaşamı üzerine etkilerini inceleyen bilim dalıdır.

**Yararlandığı Bilimler:** Hidroloji (su bilimi), potamoloji (akarsu bilimi), limnoloji (göl bilimi), oseonografya (okyanus bilimi), hidrojeoloji (yer altı suları bilimi), glasyoloji (buzul bilimi)

**Biyocoğrafya:** Biyocoğrafya, bitki ve hayvan türlerinin dağılımını ve bu dağılımın nedenlerini inceleyen bilimdir.

**Yararlandığı Bilimler:** Biyoloji, botanik, tıp, zooloji

**Beşerî ve Ekonomik Coğrafya:** İnsanın doğal ortam üzerindeki her türlü etkinliğini ve iktisadi faaliyetlerini araştırır; bunların yeryüzündeki dağılışını ve bunda etkili olan tüm faktörleri inceler.

**Yararlandığı Bilimler:** Tarih, demografi, siyaset, ekonomi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## IV. COĞRAFYA BİLİMİNİN KONUSU

Coğrafya, insan ve doğa arasındaki etkileşimi inceleyen bir bilim dalıdır. Yaşadığımız çevre farklı ortamları içermektedir. Muhteşem dörtlü olarak adlandırdığımız bu ortamlar; atmosfer, litosfer, hidrosfer ve biyosferden oluşmaktadır. Bu unsurlar arasında dengeli bir etkileşim vardır. Bu karşılıklı etkileşim coğrafyanın temel konusunu oluşturmaktadır.

## V. COĞRAFYANIN TEMEL PRENSİPLERİ

Coğrafyanın incelemiş olduğu konular birçok bilimle iç içedir. Bu konular, coğrafya perspektifinde kendi prensipleri içinde incelenmektedir. Coğrafyayı diğer bilimlerden ayıran en temel özellik dağılış ilkesi ve bütüncül yaklaşımdır. Yeryüzündeki birçok olay bütüncül bir şekilde ele alınmaktadır.

**Bu prensipler:**

### 1) Neden - Sonuç İlkesi

Coğrafi olgu ve olayların gelişiminde ve dağılışındaki neden ve sonuçlar ile ilgilenir.

- Coğrafi bir olgu veya olay neden meydana gelmiştir?
- Olay veya olgu hangi süreçte oluşmuştur?
- İnsana etkileri ne olmuştur?
- Coğrafi olayın ortaya çıkardığı olumlu ve olumsuz sonuçlar ne olmuştur?


**ÖRNEK**

- **Akdeniz Bölgesi kıyısında neden çay tarımı yapılmaz?**
- **Yer çekimi kutuplarda neden fazladır?**
- **Orta kuşağın ılıman olması tarım faaliyetlerini nasıl etkilemiştir?**
- **Kızıldeniz'de tuzluluk neden fazladır?**



### 2) Dağılış İlkesi

- Coğrafya bilimini diğer bilimlerden ayıran en önemli ilkedir.
- Coğrafya bilimi içindeki bir olay örgüsünün sebep ve sonuçlarının yayılış alanı ve sınırlarını belirler.
- Coğrafya bilimi içinde dağılış ilkesinin en önemli çıkış noktası mekân kavramıdır.


**ÖRNEK**

- **Muson iklimi dünya üzerinde nerelerde görülür?**
- **Dünya üzerinde tsunami riski olan bölgeler neresidir?**
- **Avrupa kıtasında nüfusun yoğun olduğu yerler neresidir?**



/benimhocam

### 3) İlgi ve Bağlılık İlkesi

Coğrafya bilimi içinde olgu veya olay örüntüleri girift bir yapı içindedir. Özellikle ortaya çıkan bir coğrafi olay örgüsü farklı bir coğrafi olayı etkilemektedir.


**ÖRNEK**

- Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde dağların kıyıya uzanışının ulaşım sistemlerine etkisi
- Sera gazı salınımının fazla olmasının asit yağmurlarına etkisi
- Bir bölgede engebeli arazilerin fazla olmasının tarım arazilerinin dağılışına etkisi



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 3. COĞRAFYANIN GELİŞİMİ

### İLK ÇAĞ'DA COĞRAFYA

- Basit gözlemler ve bu gözlemlerden elde edilen bilgilerden faydalanılarak hazırlanmış basit harita çizim denemeleriyle başlamıştır.
- İnsanların hayatlarını devam ettirebilmeleri için gerekli olan kaynakların neler olduğunu ve bu kaynakların nasıl dağıldığını sorguladıkları dönemdir.
- Bu dönemde coğrafya, genellikle bilinen dünyanın haritasının yapımı ve bu dünyadaki yerlerin ve bölgelerin tarihiyle birlikte ayrıntılı tasvir edilmesi şeklinde gelişmiştir.
- İlk Çağ coğrafyasında bir yandan yeryüzünün tasviri ve ölçümü yapılırken diğer yandan insanın yeryüzündeki varoluşunun nedenleri teolojik olarak açıklanmaya çalışılmıştı.
- Bu dönemde coğrafyanın gelişimine en çok katkıyı yapan düşünürler: Thales, Herodot, Platon, Aristo, Eratosthenes, Strabon ve Batlamyus'tur.

#### Eratosthenes

- Coğrafya kelimesini ilk kez kullanan düşünürdür.
- Enlem ve boylam sistemini icat etmiştir. Dünyanın çevresini hesapladığı bilinen ilk insandır.
- Dünyanın çevresini stadia uzunluk birimine göre dikkate değer bir doğruluk ile hesaplamıştır. Yaz gün dönümünde (21 Haziran) İskenderiye ve Asvan arasında güneş ışınlarının düşme açısındaki farktan yararlanarak bir derecelik meridyen yayı ve Dünya'nın çevre uzunluğunu gerçeğine yakın bir şekilde hesaplamıştır.

#### Strabon

- Ünlü düşünür, Eratosthenes'in coğrafya ile ilgili yaptığı çalışmalara 17 ciltlik "Geographe" (Geografi) adlı eserinde yer vermiştir.
- Yaşadığı dönemde yapılan göçler ve hangi milletlerin nerelere yerleştiğine dair verdiği bilgiler ile önem kazanmış bir seyyahtır.
- Bugünkü Amasya ili sınırları içinde dünyaya gelmiş olan gezgin, dünyanın ilk coğrafyacısı olarak kabul edilmektedir.
- MÖ 29'da Yunanistan'ı gezmiş, MÖ 28'de Mısır'a gitmiş, Roma İmparatorluğu'nun büyük bir bölümünü dolaşmıştır. Mısır'da kaldığı yıllarda Nil boyunca gezmiş, Roma'ya gittiğinde Sardunya'yı da dolaşmıştır. Kuzeyde Karadeniz'den güneyde Etiyopya'nın sınırlarına kadar seyahat ettiği de söylenen Strabon tüm bu gezilerinden elde ettiği bilgileri "Coğrafya" adlı eserinde yazmıştır.




#### Batlamyus (Ptoleme)

- Geç İskenderiye Dönemi'nde yaşamış (MS ikinci yüzyılın birinci yarısı) ünlü bilim insanlarından biridir.
- "Geographica Syntaxis" (Ceograpika Sentaksis) adlı eserinde küremsi Dünya yüzeyinin haritalama yöntemlerini anlatmış, başta dünya haritası olmak üzere çeşitli haritalar çizmiştir.
- Eserinde 8.000 kadar yerin adını listelemiş, bunlardan 400 kadarının koordinatlarını gerçeğe yakın bir şekilde göstermiştir.
- Batlamyus'un coğrafya anlayışı yeteri kadar geniş değildir. İklim, doğal ürünler ve fiziki coğrafyaya giren konularla hiç ilgilenmemiştir.
- Başlangıç meridyenini sağlam bir şekilde belirleyemediği için vermiş olduğu koordinatlar hatalıdır. Ayrıca, yerin büyüklüğü hakkındaki tahmini de doğru değildir. Ancak Kristof Kolomb bu yanlış tahminden cesaret alarak, Batı'ya doğru gitmiş ve Amerika'ya ulaşmıştır.
- En önemli yapıtı; Arapların "Kitab-al Macisti" adıyla çevirdiği "Mathematike Sintaksis"tir (Matematik Sentezi). Bu yapıtında dünya sistemi, düzlem ve küresel trigonometri üzerine bir inceleme, günlük hareketlerle ilgili bütün olguların açıklanışı ve hesabı yer alır. Bu eser daha sonra Arapçadan Latinceye çevrilirken "Almagest" olarak adlandırıldığından, bugün Batı dünyasında bu eser "Almagest" adıyla tanınmaktadır. Bu eserinde Dünya merkezli bir Güneş sistemi modeli önerilir. Bu model, Copernicus'un Güneş merkezli modeline dek Batı ve İslam dünyalarında geçerli model olarak kabul edilmiştir.

/benimhocam

#### Thales

- Düşünce tarihinde ilk defa deney ve gözleme dayalı bilgiyi ortaya koyan kişidir.
- Doğal süreçleri, doğal nedenlerle ilk o açıklamıştır.
- Küçük Ayı'ya göre denizde yön bulmayı, denizdeki gemilerin arasındaki uzaklığın ölçülmesini bulmuştur.
- Thales, Güneş'in konumuna göre bir insanın boyunun kendi gölgesinin uzunluğuna eşit olduğu anda, piramitlerin gölgelerinin uzunluğunu ölçerek piramitlerin yüksekliklerini hesaplamıştır.
- Thales, Dünya'nın okyanuslar üzerinde yüzen bir disk biçiminde olduğunu ve yuvarlak olduğunu savunmuştur.
- Dünya'nın, Evren'in merkezinde bulunduğunu; akıntılarıyla depremleri ve su kaynaklarını oluşturan bir su kütlesi içerdiğini kabul etmiştir.

#### Aristo

- Dünya'nın yuvarlak olduğu görüşünü rasyonel olarak ortaya koyan ilk bilim adamıdır. Bu yargıya Ay tutulması sırasında Dünya'nın Ay üzerine düşen gölgesinin dairesel olduğu varsayımından hareketle ancak yuvarlak bir cismin gölgesinin yuvarlak olabileceği varsayımından Dünya'nın biçiminin yuvarlak olduğu görüşünü ileri sürmüştür.
- Doğal kaynaklar ile devletlerin gelişiminin paralel olduğu düşüncesini ortaya koymuştur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## ORTA ÇAĞ'DA COĞRAFYA

- Roma İmparatorluğu'nun yıkılması ile birlikte Orta Çağ'ın başlangıcında Katolik kilisesinin etkisinin artması Avrupa'da tüm bilimlerde olduğu gibi coğrafya biliminin de gerileme yaşadığı dönemdir.
- Bu dönemde coğrafya biliminin gelişimine en çok katkıyı Müslüman bilim insanları sağlamıştır.
- Bu filozoflarının fikir ve düşüncelerinden yararlanırken diğer taraftan bu filozoflardan kalma fikir ve görüşlere kendi dönemlerinde Müslüman coğrafyacılar, Herodot, Aristo, Strabon ve Batlamyus gibi bilim insanlarının gezi ve gözlem sonuçlarını ekleyerek coğrafyanın gelişmesini sağlamışlardır.

Bu dönemde coğrafyanın gelişimine en çok katkı sağlayan düşünürler: El - Harizmi, Mesudi, El - Biruni, İdrisi, İbn-i Batuta, İbn-i Haldun ve Uluğ Bey'dir.

### El-Biruni

- Harezm'de doğduğu söylenmektedir. Çağının ünlü matematik ve matematik coğrafyacısı olarak bilinir.
- Güneş'in yüksekliğini ve şehrin boylamını hesapladı.
- Güneş'in hareketlerinden, mevsimlerin ne zaman başladığını belirledi.
- Dünya'nın çapını, bugünkü değere çok yakın olarak buldu.
- Jeodezi biliminin kurucusudur.
- El-Biruni, astronomi ve coğrafya ölçümleri için birçok alet geliştirdi. Ne yazık ki geliştirdiği ölçüm aletlerinin birçoğu zaman içerisinde kayboldu. Sadece piknometre, mekanik usturlap ve bazı harita projeksiyonları günümüze kadar ulaşan ölçüm araçları oldu.
- Geliştirdiği teleskoplar ile gözlemleri sonucunda, gezegenlerin Güneş etrafında döndüğünü doğrulayan Galileo'dan 600 sene önce, Dünya'nın döndüğü fikrini El-Biruni savundu. Dünya dönüyorsa ağaçlar ve taşların neden fırlamadığı sorusuna, merkezde bir çekicilik olduğu ve her şeyin Dünya'nın merkezine düştüğü cevabını verdi. Kuzey, güney, doğu ve batının farklı noktalarda buluştuğunu; denizlerin ardında bir karanın bulunduğunu (Bugünkü Amerika) öngördü.
- Eseri "El-Kanun El-Maksudi"dir.

### El-Harizmi

- Bütün ihtiyaçları halife tarafından karşılanan Harezmi, Bağdat'ta ve seyahatlerinde matematik, astronomi ve coğrafya alanında kıymetli araştırmalar yaptı.
- 70 tane bilim insanıyla birlikte çalışarak 830 yılında bir dünya haritası çizmiştir. Dünya'nın çevresini ve hacmini hesaplama çalışmalarında yer almıştır. Güneş saatleri, usturlaplar ve saatler üzerine yazılmış eserleri de vardır.
- 830 senesinde heyet başkanı olarak ilmî araştırmalar yapmak için Afganistan yoluyla Hindistan'a gitti. Halifenin isteğiyle Bağdat'taki Şamasiye ve Şam'daki Kasiyûn rasathanelerindeki rasat heyetiyle, yeryüzünün bir derecelik meridyen yayının uzunluğunu ölçmek için Sincar Ovası'na gönderildi. Harezmi, Batlamyus'un astronomik cetvellerini de düzeltti.
- Güneş ve Ay tutulmasına dair incelemelerini topladığı "Zîcü'l-Harezmî" adlı eserinde ise astronomi için gerekli trigonometri bilgi ve cetvellerini verdi.

### El-İdrisi

- II. yüzyılın coğrafya ve harita üstadlarından El-İdrisi, 1100'de Endülüs'ün Sebte şehrinde doğmuş, 1166'da Sicilya'nın başşehri Palermo'da vefat etmiştir.
- İdrisi, Anadolu, Kuzey Afrika ve İspanya'ya, buralardan da Fransa ve İngiltere'ye kadar gitmiş çalışmalarıyla Norman Kralı II. Roger'in dikkatini çekmiştir. Tabii ilimlere ve felsefeye sempatisiyle tanınan II. Roger, İdrisi'yi Kuzey Afrika'dan Palermo'ya davet etmiş ve onu bir dünya haritası yapmakla vazifelendirmiştir.
- "Nüzhetü'l-Müştâk fi İhtirâkı'l-Âfâk", Piri Reis'ten (1470 - 1554) yaklaşık 350 yıl önce yaşayan İdrisi'nin en önemli eseridir. İdrisi'nin on beş yılını verdiği bu eser, bir coğrafya kitabı ve haritalar kataloğu olarak da (Kitâbu Rucâr) tanınmıştır.

### İbn-i Batuta

- Fas'ta doğdu. İslam âleminin son gezginidir.
- Kuzey Afrika kıyıları, Suriye, Mekke, Mezopotamya, Yemen, Kızıldeniz kıyıları, Mısır, Filistin, Anadolu, Balkanlar, Güney Rusya, Batı Türkistan, Hindistan ve Çin'e yaptığı gezilere ilişkin bilgileri "İbn-i Batuta Seyahatnamesi" adlı eserinde toplamıştır.
- Eserde gezdiği alanlardaki toplumsal yapıları, zenginlik kaynaklarını, din, dil ve gelenek gibi özellikleri anlatmıştır. Eser ilgili alanların beşerî ve ekonomik coğrafya özelliklerini ele almıştır.

### İbn-i Haldun

- Tunus'ta doğmuştur. Orta Çağ'da İslam dünyasının en ünlü gezginlerindendir.
- En önemli eseri "Kitap al-İbar" (İbret Verici Kitap)'dır.
- Berberi topluluklarının ve İslam imparatorluklarının İslam öncesindeki sosyal - ekonomik özellikleri hakkında bilgi vermektedir. İnceleme alanına ilişkin jeopolitik ve siyasi coğrafya bilgilerine de yer vermektedir.

### Mesudi

- Doğum ve ölüm tarihi kesin olarak bilinmemektedir.
- Bağdat'ta doğmuştur. IX. yüzyılda yaşadığı ve 957 yılında öldüğü tahmin edilmektedir.
- İran, Hindistan, Çinhindi, Seylan, Kafkasya, Doğu Anadolu, Batı Türkistan, Suriye, Mısır, Libya, Tunus, Cezayir, Fas ve İspanya gibi alanları gezmiş bu alanlara ilişkin gözlemlerini "Al Müruc Al Zekhb" (Altın Çayırlar) adlı eserinde anlatmıştır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## YENİ ÇAĞ'DA COĞRAFYA

- 15. yy.da Rönesans hareketlerinin başlaması ile Coğrafi Keşifler hız kazanmıştır.
- Avrupa'nın dinî inançlarını yayma ve yeni kaynaklar bulma arzusu Coğrafi Keşiflerin başlamasında en etkili faktörlerdir.
- Bu dönemde Avrupalılar daha önce Müslümanlar tarafından korunan ve daha da geliştirilen İlk Çağ filozoflarına ait coğrafi mirastan da faydalanarak çok sayıda eseri Latinceye çevirmişlerdir.
- Bu dönemde coğrafyanın gelişimine en çok katkı sağlayan kâşifler; Kristof Kolomb, Bartolomeu Dias, Vasko da Gama, Piri Reis, Kâtip Çelebi, Magellan, Evliya Çelebi, Marco Polo ve Americo Vespucci'dir.

### Evliya Çelebi

- Evliya Çelebi, 1611 - 1682 yılları arasında yaşamış ünlü bir seyyahtır. Evliya Çelebi, "Seyahatname" adlı eserinde gezip gördüğü yerlerin sosyal ve ekonomik durumunu, ilgi çekici özellikleriyle dile getirmiştir. Kent yaşamı ve ülke ekonomisine katkı sağlayan unsurlar ayrıntılı biçimde anlatılmıştır.
- "Seyahatname" insanlarla ilgili bilgiler yanında, yörenin evlerinden, cami, mescit, çeşme, han, saray, konak, hamam, kilise, manastır, kule, kale, sur, yol ve havra gibi değişik yapılarından da söz eder.
- Orta Doğu, Avrupa ve Kuzey Afrika'da birçok ülkeyi gezmiş, seyahatnamesinde gezdiği yerlerle ilgili bilgileri detaylı bir şekilde anlatmıştı.
- Batı'nın bilim çevreleri tarafından "Şark'ın Büyük Coğrafyacısı" olarak anılmaktadır.

### Kâtip Çelebi

- Coğrafi yapıtların en önemlisi olan "Cihannüma" Osmanlı coğrafyacılığında yeni bir çığır açmıştır. Kâtip Çelebi, Cihannüma'yı iki kez yazmıştır. 1648'de yazmaya başladığı eser klasik İslam coğrafyası temelindeydi. Bu yapıtını henüz bitirmemişken eline geçen Gerardus Mercator'un Atlas'ını Mehmed İhlasî adlı bir Fransız asıllının yardımıyla Latinceden Türkçeye çevirterek yeni bilgiler edindi ve 1654'te "Cihannüma"yı ikinci kez yazmaya girişti.



- Batılı coğrafyacılardan Ortelius, Cluverius ve Lorenz'in yapıtlarından da yararlandı. Doğal olarak eski Arap, İran ve Osmanlı coğrafyacıların yapıtlarını da kullandı. İkinci Cihannüma, Dünya'nın yuvarlak olduğunu da kanıtlamaya çalışan fiziki coğrafya ağırlıklı bir giriş bölümünden sonra Kristof Kolomb ve Macellan'ın keşif gezilerinden söz eder. Ardından Japonya'dan başlayarak Asya ülkelerini tanıtır. Bunların tarihleri, yönetim biçimleri, ekonomileri ve inançları konusunda bilgiler verir.
- "Cihannüma", özünde tüm İslam ve Hristiyan coğrafyacılığının da temeli olan Batlamyus (Ptolemaios) kuramına dayanmakla birlikte, o güne dek hemen hemen hiç yararlanılmayan Batı kaynaklarını Osmanlı coğrafyacılığına tanıtması bakımından büyük önem taşır.

### Piri Reis

- Piri Reis bir kartograf, deniz bilimleri uzmanı ve denizcilik tarihine büyük katkılarda bulunmuş bir kaptandır.
- 1513 yılında ilk dünya haritasını çizmiştir.
- Atlas Okyanusu, İber Yarımadası, Afrika'nın batısı ile Amerika'nın (Yeni Dünya) doğu kıyılarını kapsayan üçte birlik parça, bu haritanın elde bulunan bölümüdür. Çizimde Batı Avrupa, Batı Afrika ve Güney Amerika'nın doğusu kolayca tanınabilir. Bu haritayı dünya çapında önemli hâle getiren yönü, hâlâ bulunamamış olan Amerika haritasındaki bilgileri içeriyor olmasıdır.
- Derlediği denizcilik notlarını "Kitab-ı Bahriye"de bir araya getirdi.
- 1528'de de ikinci dünya haritasını çizdi. Gerçek anlamda haritacılık Piri Reis'le başlar. Kitab-ı Bahriye önemli bir denizcilik eseri olarak hâlâ önemini korumaktadır.

/benimhocam

### Kristof Kolomb

- 1492 yılında Atlantik Okyanusu'nu aşarak Amerika'ya ayak basan ilk kâşif olduğu söylenmektedir.



### Ortelius

- Abraham Ortelius Flaman haritacı ve coğrafyacıdır. Genellikle ilk modern atlas olarak kabul edilen, 70 harita içeren Theatrum Orbis Terrarum adlı eseriyle bilinir.

### Bartolomeu Dias

- Bartolomeu Dias, Portekizli denizci ve kâşiftir. Afrika kıtasının güney ucu olan Ümit Burnu'nu ilk kez gemiyle dolaşan kişidir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Amerigo Vespucci

- Vespucci'nin önemi, keşiflerinden çok ilmî çalışmalarından kaynaklanır. İyi bir astronom olan denizci, aşağı yukarı tam meridyen derecelerini tespit etmişti. Aynı zamanda Ekvator üzerinde Dünya'nın çemberini de hesaplamıştır.
- Amerigo Vespucci, Güney Amerika'yı Kristof Kolomb'un zannettiği gibi Asya'nın bir kısmı olarak değil yeni bir kıta olarak kabul etmişti.

### Magellan

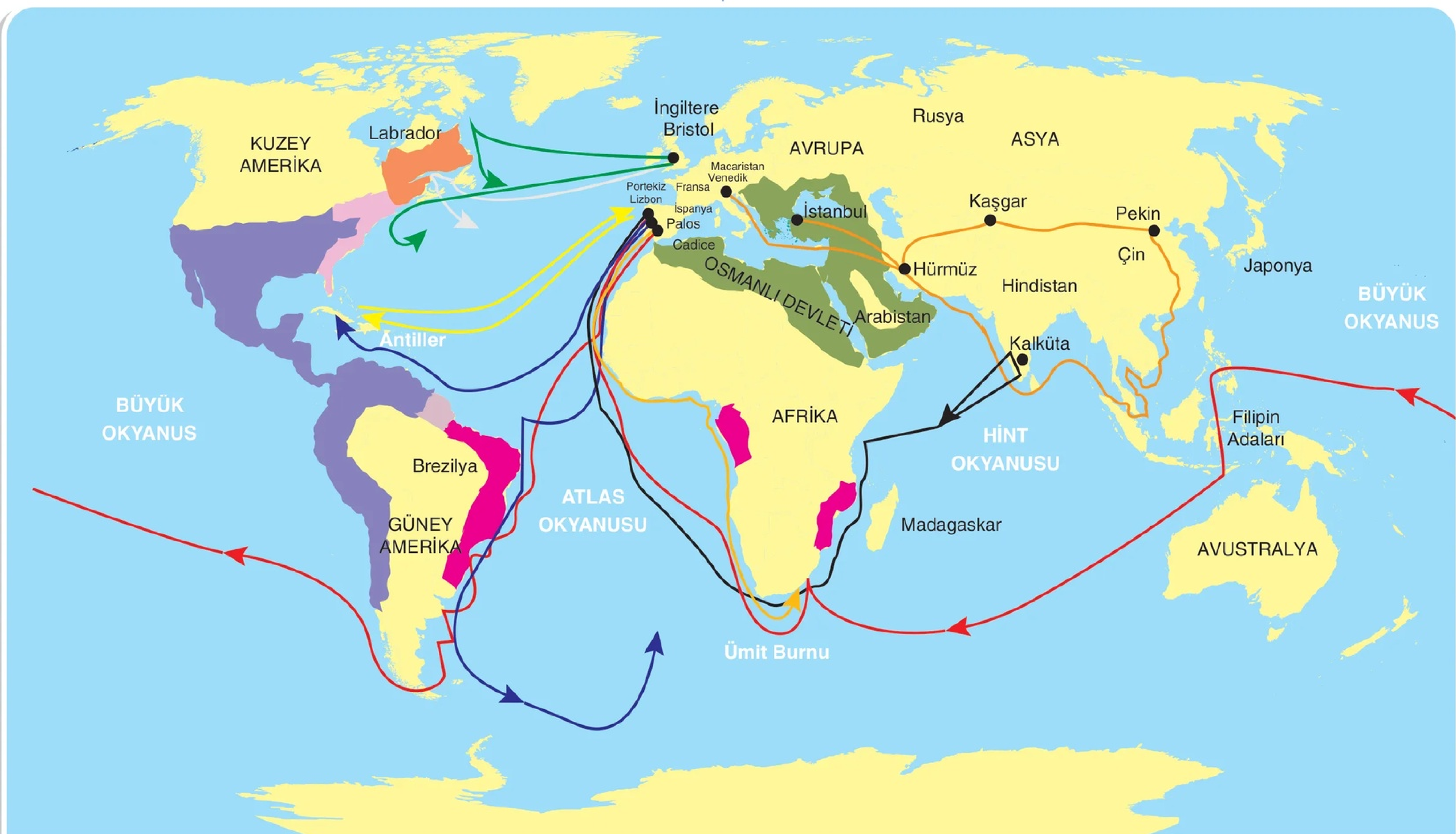
- Ferdinand Magellan, Latin Amerika'nın güney burnundaki bugün kendi adıyla anılan Magellan Boğazı'nı ilk defa bulan ünlü Portekizli gemicidir. Dünya'nın yuvarlak olduğunu deniz yoluyla dolaşarak ispat etmiş ve Büyük Okyanus'un varlığını ortaya çıkarmıştır.

### Marco Polo

- "Marco Polo'nun Seyahatleri" kitabında yazılanlar çoğu kişiye uçuk hatta inanılması güç gelse de, yüzyıllar boyunca, Asya kültürü hakkında hiçbir fikri olmayan Avrupalılara, bu kültür hakkında önemli bilgiler aktarmıştır.
- Kitabında verdiği bilgiler, XV. yy.dan sonra yapılan deniz yolculuklarında kullanılmış, kömür, barut, pusula ve matbaa da, Batı ülkelerine Marco Polo tarafından tanıtılmıştır.

### Vasco da Gama

- Vasco da Gama, Keşifler Çağı'nda yaşamış, Avrupa'nın en başarılı kâşiflerinden olan, Avrupa'dan çıkıp doğrudan Hindistan'a giden ilk kişi olarak bilinen, Portekizli bir denizcidir.




- Marko Polo'nun Seyahati (1271 - 1295)
- Bartolomeu Dias'ın Seyahati (1486)
- Vasco da Gama'nın Seyahati (1486)
- John Cabot'un Seyahati (1497 - 1498)
- Kartier'in Seyahati (1534)
- Macellan'ın Seyahati (1519 -1522)
- Kristof Kolomb'un Seyahati (1492)
- Amerigo Vespucci'nin Seyahati (1499)
- İspanyolların keşfettiği yerler
- İngilizlerin keşfettiği yerler
- Fransızların keşfettiği yerler
- Osmanlı hâkimiyetindeki yerler
- Portekizlerin keşfettiği yerler

| Tarih | Keşfedilen Yer | Keşfeden Denizci veya Gezginler |
|---|---|---|
| 1487 | Ümit Burnu | Bartolomeu Dias |
| 1489 | Hindistan'a ulaşılması | Vasco do Gama Ümit Burnu'nu aşarak Hindistan'a ulaştı. |
| 1492 | Amerika (San Salvador) | Kristof Kolomb |
| 1492 | Haiti | Kristof Kolomb |
| 1497 | Hudson Körfezi (Kanada) | Jon Kabot |
| 1497-99 | Afrika ve Hindistan kıyıları | Vasco da Gama |
| 1498 | Hint Deniz Yolu | Vasco da Gama |
| 1507 | Amerika | Ameriko Vepucci |
| 1519 | Meksika | Fernando Kortez |
| 1519 1522 | Dünya'yı dolaşarak yuvarlak olduğunu ispat ettiler. | Macellan, Del Kano |

| Tarih | Keşfedilen Yer | Keşfeden Denizci veya Gezginler |
|---|---|---|
| 1521 | Filipin Adaları | Ferdinand - Magellan (Dünya'nın yuvarlak olduğunu kanıtlama niyetiyle yola çıkar. Yolda ölünce, yardımcısı Del Kano yola devam edip doğudan İspanya'ya varır, Dünya'nın yuvarlak olduğu anlaşılır.) |
| 1532 | Peru - Kolombiya | Almayro - Fizzaro |
| 1535 | Labrador (Kanada) | Jak Kartiye |
| 1626 | Güney Kutbu | R. Amundsen ve Nobile |
| 1642 | Tasmanya | A. Tasman |
| 1642 | Yeni Zelanda | A. Tasman |
| 1739 | Bering Boğazı | Bering |
| 1909 | Kuzey Kutbu | Peary |
| 1911 | Güney Kutbu | R. Amundsen |

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## YAKIN ÇAĞ'DA COĞRAFYA

- Coğrafya biliminin gelişmesi yönünden bu çağın en önemli özelliği, yapılan gezilerin artık tanıma ve tanıtma yerine fiziki ve beşerî unsurlardaki farklılıkları açıklamaya yönelik bilimsel amaçlı olmasıdır.
- Bu nedenle coğrafyanın bilimsel nitelik kazanmasında etkili olan araştırma, yöntem ve tekniklerinin ortaya çıktığı XVIII. yüzyıl sonlarıyla XIX. yüzyıl başları, coğrafyanın gerçek anlamda bilimsel kimliğine kavuşma dönemdir.

Bu dönemde coğrafyanın gelişimine en çok katkı sağlayan bilim insanları; Alexander Von Humboldt (fiziki coğrafyanın kurucusu), Carl Ritter (beşerî coğrafyanın kurucusu) ve Friedrich Ratzel'dir.

### Alexander Von Humboldt

- Bilginin, ancak doğayla insan arasında deneysel bir ortaklık kurmakla mümkün olduğunu savundu. Fiziki coğrafyanın, biyocoğrafyanın, klimatolojinin, okyanus biliminin kurucusu, doğa bilgini ve yorulmaz bir kâşif olarak kabul edilmektedir.
- Güney Amerika'nın batı kıyısındaki Humboldt Akıntısı'nı (Peru akıntısı) keşfetmiştir.
- Gündüz ve gece sıcaklıkları ölçümlerine ve başka meteorolojik gözlem ve ölçüm kayıtlarına dayanarak bölgelerin izoterm (eş sıcaklık eğrisi) ve izobar (eş basınç eğrisi) hava haritalarını çıkardı.
- Magnetik fırtınalar (Yer'in jeomagnetik alanındaki ani dalgalanmalar) üzerine araştırmalar yaparak, Avustralya ve Yeni Zelanda'da bu amaçla sürekli çalışacak gözlemevleri kurmuştur. Bu çalışma sonucunda atmosferde görülen magnetik fırtınalar ile güneş lekeleri arasındaki ilişkileri ortaya koydu. "Cosmos" adlı eserinde, o dönemde evrenin yapısına ilişkin olarak bilinen bütün verileri bilimin hizmetine sundu.
- Coğrafi çalışmalarda gezi - gözlem ilkesini ortaya koymuştur.
- Coğrafya araştırmalarında temel prensipler olan ilişki, dağılış ve sebep - sonuç ilkelerini ortaya koymuştur.
- İzoterm (eş sıcaklık eğrisi), izohips ( eş yükselti eğrisi), izobat (eş derinlik eğrisi), profil ve kesit gibi yardımcı görsel materyalleri coğrafyaya kazandırmıştır.

### Friedrich Ratzel

- Antropocoğrafya, politik coğrafya, insan ve çevre arasındaki ilişkileri ele alarak bu konudaki ilk olma özelliğine sahip olan Beşerî Coğrafya (Antropocoğrafya) adlı eseri meydana getirerek, beşerî coğrafyanın gelişimine önemli katkılar sağlamıştır.
- Friedrich Ratzel, "Siyasi Coğrafya" akımının kurucusu olarak kabul edilir. Ona göre devlet, bir hücreden meydana gelen bir organizmadır. Devlet, gelişme ve yayılmayı arzu eder. Devletin yayılmacı politikası, ilkel ve küçük devletlere dışarıdan istila yoluyla mümkün olur.
- Tüm çalışmalarında yayılmacı ve sömürgecilik ruhunu açıkça ortaya koymuştur. "Politik Coğrafya - Devletler, Münakalât ve Harp Coğrafyası" (1897) eserinde savunduğu jeopolitik ve siyasi görüşler, Hitler'in dünya egemenliği politikasının oluşumunda etkili olmuştur.

/benimhocam

### Carl Ritter



- Carl Ritter, beşerî coğrafyanın kurucusu olarak kabul edilmektedir.
- Coğrafyacı kimliği yanında tarihçi ve felsefeci olarak tanınmıştır. "Coğrafya İlminde Tarihî Esaslar" adlı eserinde, beşerî coğrafyayı tanımlarken, çevre ve insan arasındaki ilişkileri inceleyen bilim olarak ifade etmiştir. Beşerî incelemelerde insan ve çevrenin aynı oranda etkili olduğunu bu nedenle sadece birine ağırlık vermenin doğru olmadığını savunmuştur.
- Tarihî olayların açıklanması sırasında coğrafi çevre şartlarının dikkate alınması gerektiğini ifade etmiştir. Bu nedenlerle tarih ve coğrafya bilimlerinin birbirini tamamlayan bilimler olduğunu vurgulamıştır.

### Paul Vidal de la Blache

- 1845 - 1918 yılları arasında yaşamış Fransız coğrafyacıdır.
- "Fransız Jeopolitik Okulu"nun ve modern "Fransız Coğrafyası"-nın kurucusu olarak kabul edilir.
- "Beşerî Coğrafyanın Prensipleri" adlı çalışmasını 1918 yılında tamamlayan Blache bu alanın öncülerinden sayılmakla birlikte "Tarihî Coğrafya" alanının da kurucularındandır.
- "Tableau de la Géographie de la France ve Géographie Universelle" adlı eseriyle modern bölgesel coğrafyanın temellerini atmıştır.
- Possibilizm akımının ve "Modern Bölgesel Coğrafya"nın kurucusudur.

### Alfred Wegener

- Alman yer bilimcidir. Kıtaların kayması kuramını ilk kez ortaya attı.
- Wegener, başlangıçta tüm kıtaların Pangea adında tek bir kıta olduğunu, sonradan parçalanıp dağılarak zamanla günümüzdeki yerlerine ulaştığını ileri sürdü. Bu teoriyi ve teorinin temellerini "Kıtaların ve Okyanusların Oluşumu" adlı eserinde anlatmıştır.

### Bernhardus Varenius

- 1622 yılında doğmuş 1650 yılında hayatını kaybetmiş Alman coğrafyacı Varenius "Genel Coğrafya" (1650) adlı eserinde coğrafyayı tanımlamış ve terminolojik açıdan coğrayfaya katkıda bulunmuştur. Coğrafyayı teolojiden ayırıp dünyayla ilgili olarak ele almış ve modern coğrafyayı kurmuştur.
- Ona göre coğrafya çifttir; özel ve genel coğrafya olmak üzere iki genel başlıkta incelenmelidir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 4. COĞRAFİ KONUM

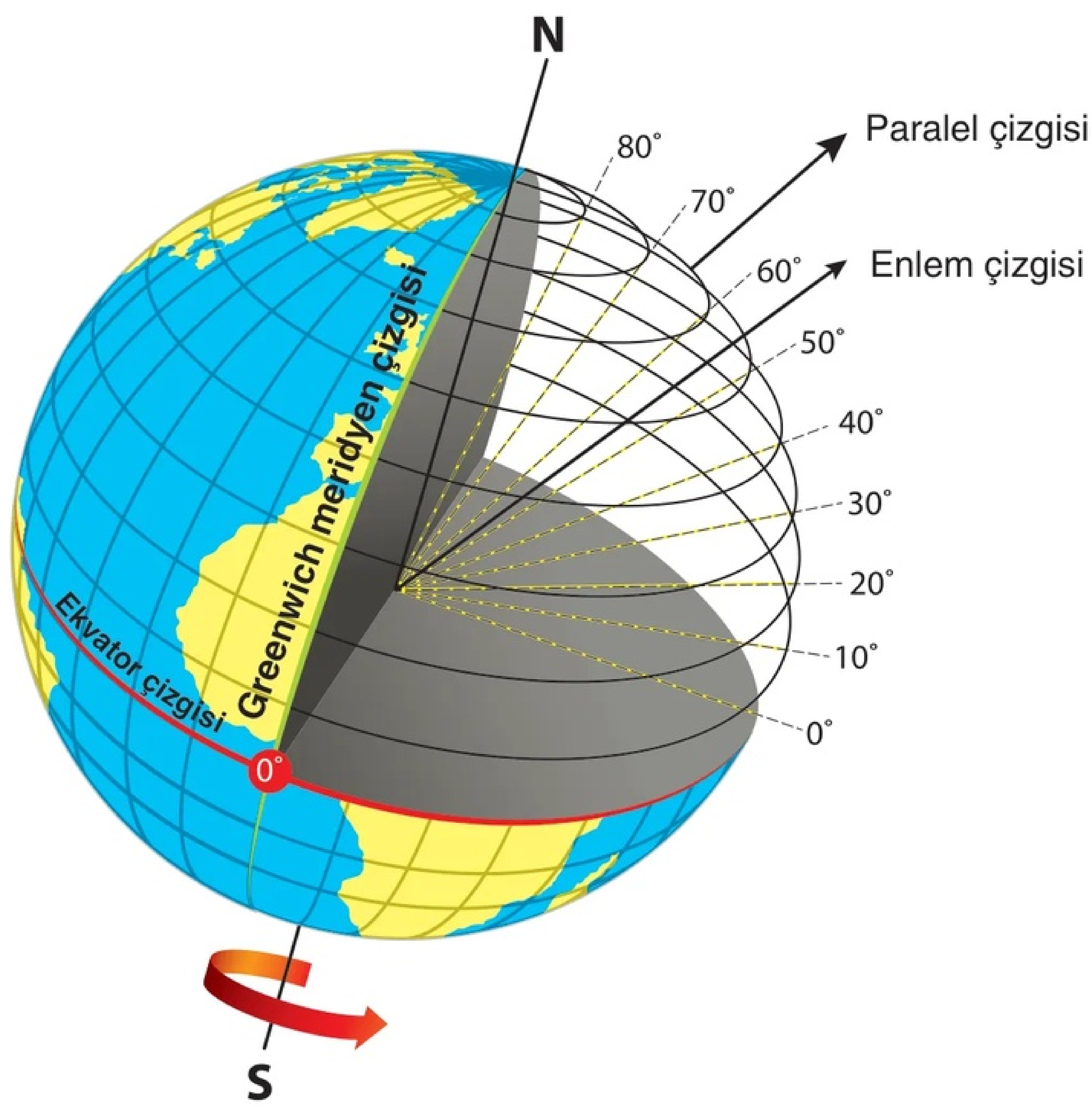
Dünya üzerindeki herhangi bir noktanın yerinin belirlenmesini sağlayan bilgiler bütünüdür. Matematik (mutlak) konum ve özel (göreceli) konum olmak üzere iki ana başlık altında incelenir.

### MATEMATİK (MUTLAK) KONUM

Dünya üzerindeki herhangi bir merkezin başlangıç paraleline (Ekvator) ve başlangıç meridyenine (Greenwich) açısal uzaklığıdır.

### PARALEL - ENLEM

Dünya'yı yatay doğrultulu iki eşit parçaya ayıran hayalî çizgiye “Ekvator Dairesi” denir. Ekvator, Dünya üzerindeki en büyük çizgidir ve başlangıç paraleli olarak adlandırılır. Ekvator ile kutup noktası arasında kalan küre yüzeyinde, Ekvator'a paralel olarak 1°lik açılarla geçen daireler çizilmiştir. Bu dairelere **paralel** adı verilmektedir.



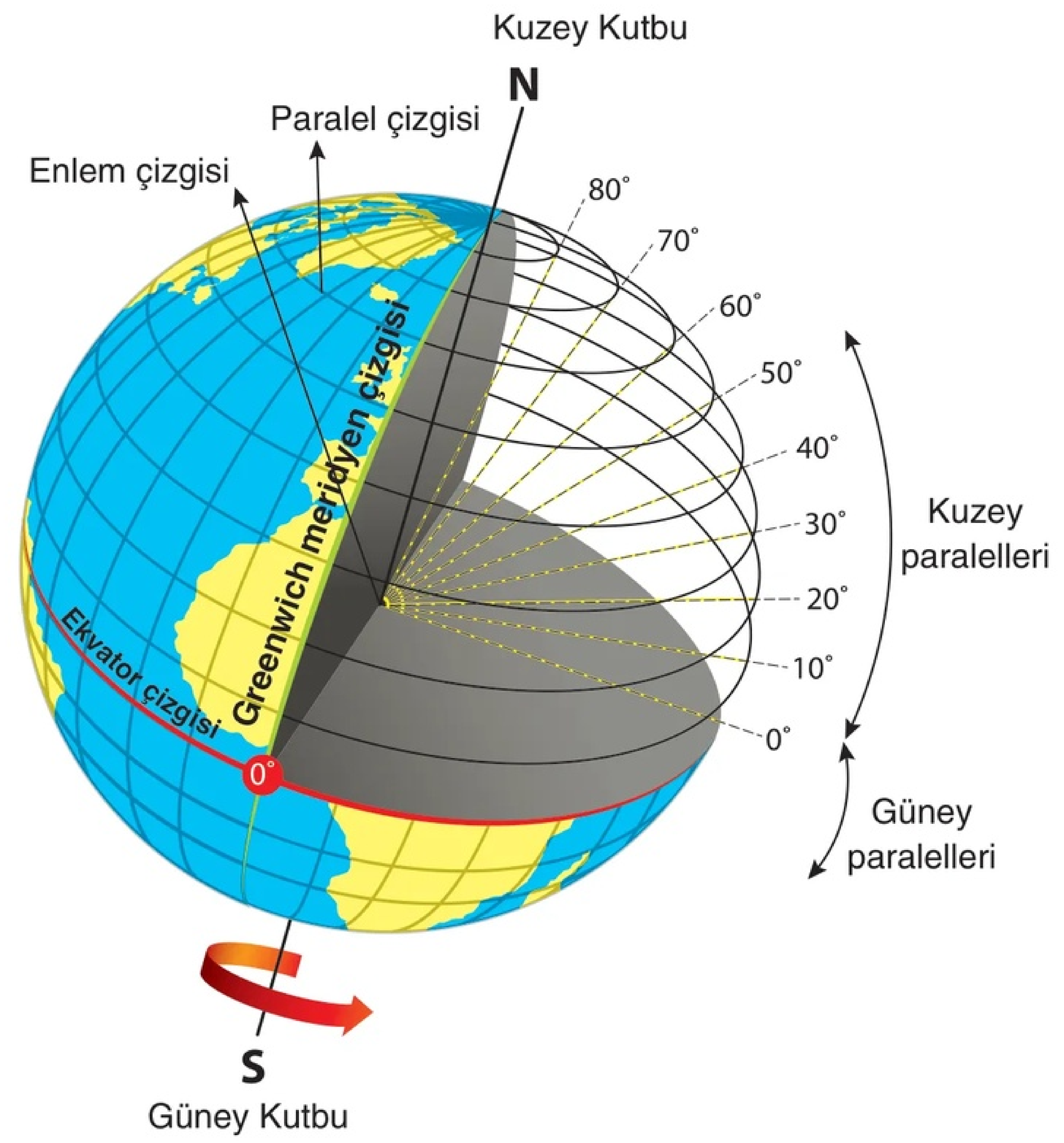


**NOT**

Ekvator dairesinin çevre alanı 40.076 km iken kutupta sıfırdır. Dünya üzerindeki herhangi bir noktanın ayrıntılı tespit edilebilmesi için enlem değerleri kullanılmaktadır. Enlem; bir yerin Ekvator'a uzaklığının derece, dakika, saniye cinsinden değeridir. Her enlem paraleldir ancak her paralel enlem değildir.

### PARALEL DAİRELERİNİN ÖZELLİKLERİ

- Başlangıç paraleli 0° Ekvator'dur.
- Ekvator'un 90 kuzeyinde 90 güneyinde olmak üzere toplam 180 paralel dairesi vardır.
- Ekvator başlangıç paraleli olarak kabul edildiği için 180 paralel dairesi içinde değildir.
- En büyük paralel dairesi Ekvator'dur.
- Paralel boyları kutuplara gittikçe kısalır ancak açı değeri büyür.
- Birbirleri ile birleşmez ve kesişmezler.
- İki paralel arası mesafe her zaman 111 km'dir.
- 90° paraleli nokta hâlindedir.
- Paraleller doğu - batı yönlü uzanırlar.



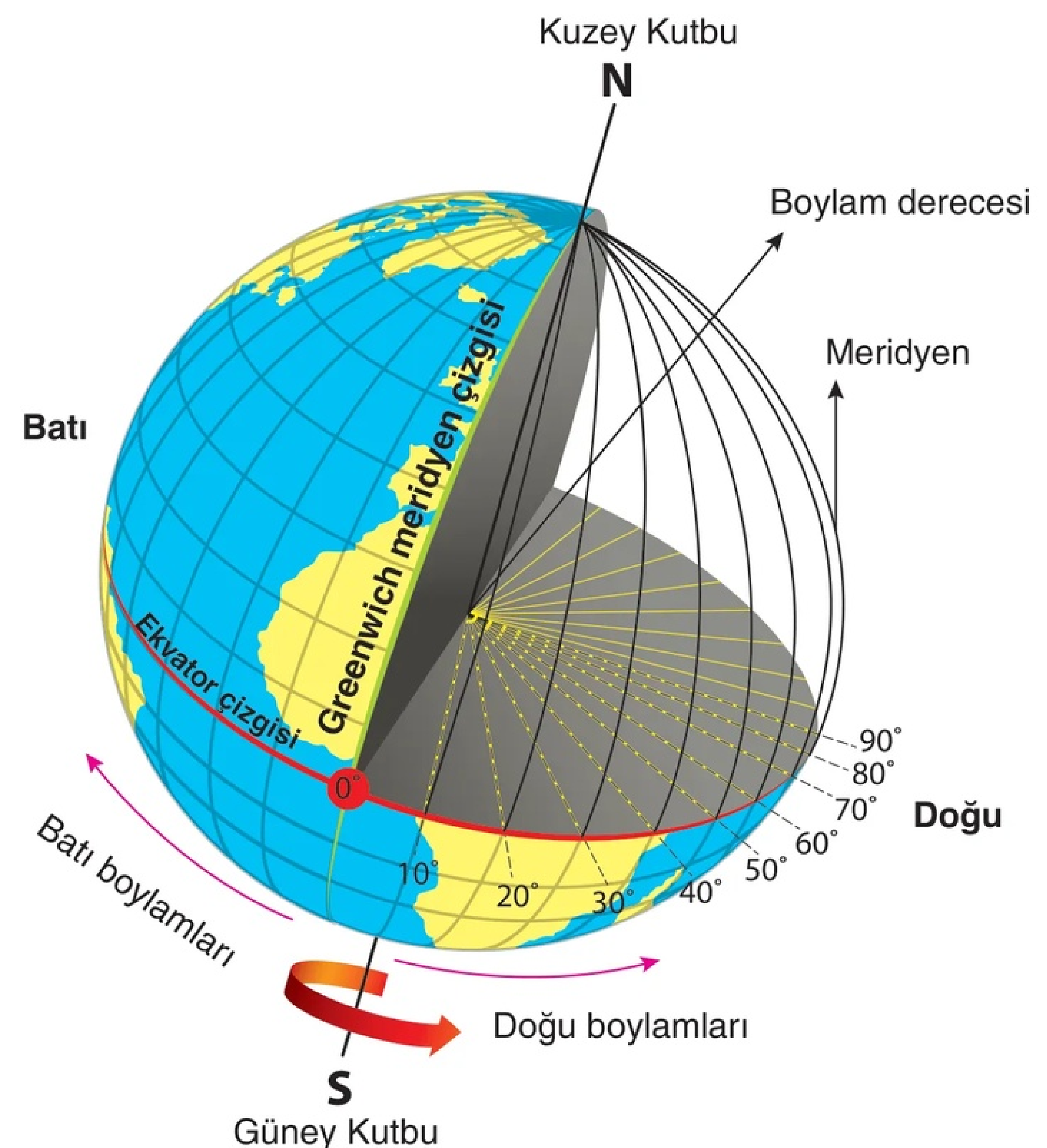


**NOT**

İki paralel değeri arasındaki kuş uçumu mesafeyi ölçmek için merkezler arasındaki paralel farkı bulunur. Verilen merkezlerin her ikisi de aynı yarım kürede ise açısı büyük paralelden küçük paralel çıkarılır. Farklı yarım küredeler ise paraleller toplanır. Bulunan paralel farkı sabit uzaklık olan 111 km ile çarpılır.

### MERİDYEN - BOYLAM

Ekvator'u 1°'lik açılarla dik kesen ve kutup noktalarında birleşen yarım dairelerdir. Dairenin çevresi 360° olduğu için 360 meridyen yayı bulunur. İngiltere'nin Greenwich Rasathanesi 0° başlangıç meridyeni olarak kabul edilmiştir. Başlangıç meridyeninin doğusundaki 180 meridyen yayına “Doğu Meridyenleri” batısında bulunan 180 meridyene de “Batı Meridyenleri” denilmektedir.




/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





**NOT**

Greenwich'in başlangıç meridyeni olarak kabul edilmesinin temel sebebi antimeridyeni olan 180° tarih değiştirme çizgisinin ülke sayısının az olduğu Büyük Okyanus yüzeyinden geçirilmek istenmesidir.



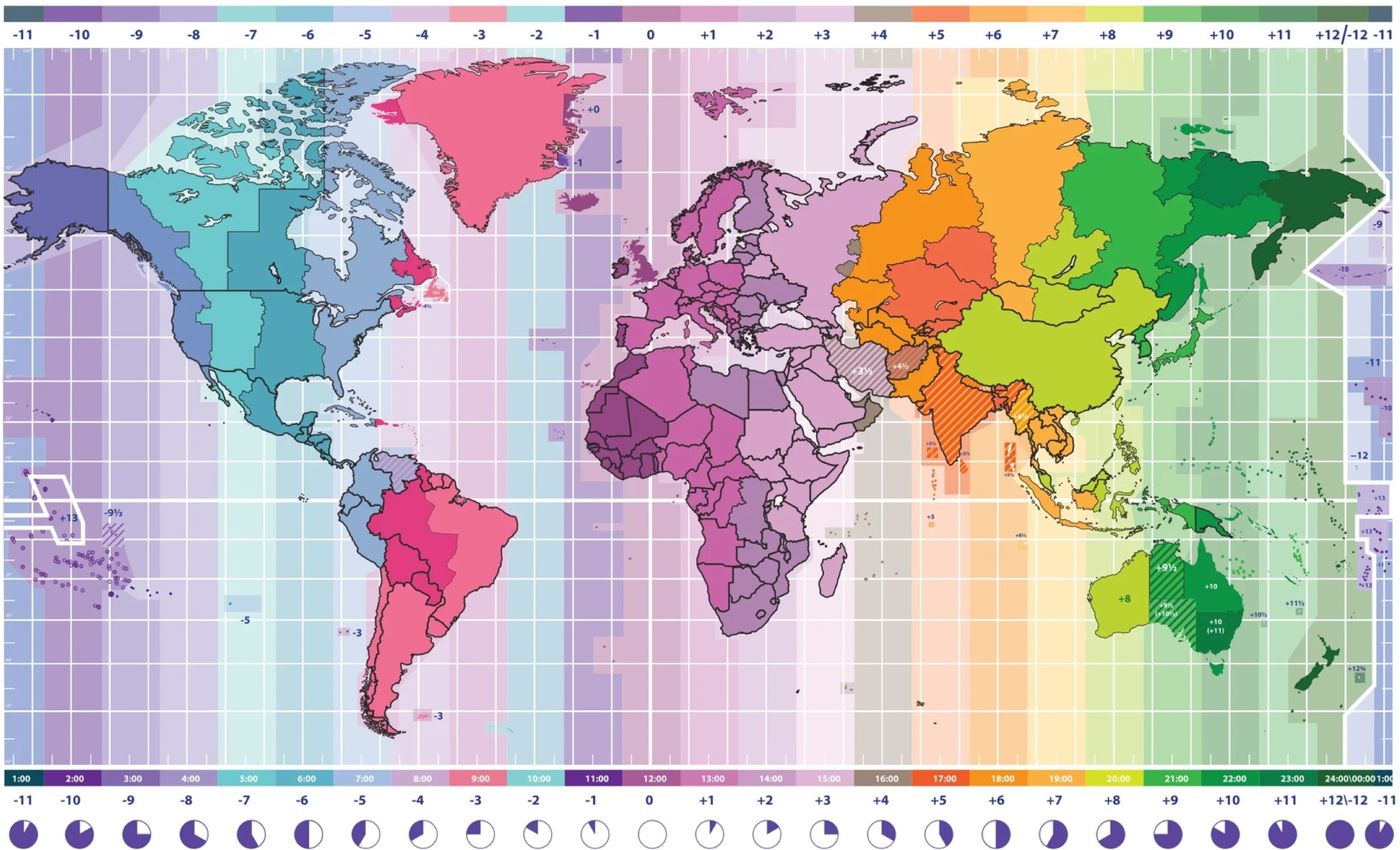
**NOT**

Tarih değiştirme çizgisi ve saat dilimleri ülke sınırlarına göre çizildiği için meridyenlere uygunluk göstermezler. Dünya üzerinde girinti - çıkıntı oluştururlar. Tarih değiştirme çizgisinin doğusunda batı meridyenleri, batısında ise doğu meridyenleri bulunmaktadır. Dolayısıyla doğu meridyenlerinin olduğu batısında, gün bir gün ileri, batı meridyenlerinin olduğu doğusunda ise bir gün geridir.



**NOT**

Aynı paralel yayı üzerinde yer alan A ve B merkezleri arasındaki kuş uçumu mesafeyi bulabilmek için merkezlerin yer aldığı paralelin toplam uzunluğu bilinmelidir. Bilinen toplam uzunluk 360 meridyen yayına bölünür, elde edilen sayı verilen paralel yayı üzerindeki iki meridyen arası mesafedir. Bulunan mesafe, merkezler arasındaki meridyen farkı ile çarpılır ve A - B merkezleri arasındaki toplam kuş uçumu mesafe bulunur.






**NOT**

İz düşüm alan, yükselti ve engebenin yok kabul edildiği alandır. Dikkate alınan arazinin tamamı deniz seviyesinde ve düzdür. İz düşüm alan hesaplamalarında bölgenin kuzey – güney genişliği ile doğu – batı genişliği dikkate alınır. İz düşüm alan hesaplamalarında unutulmamalıdır ki iki meridyen arası mesafe kutba gittikçe azalır.



**NOT**

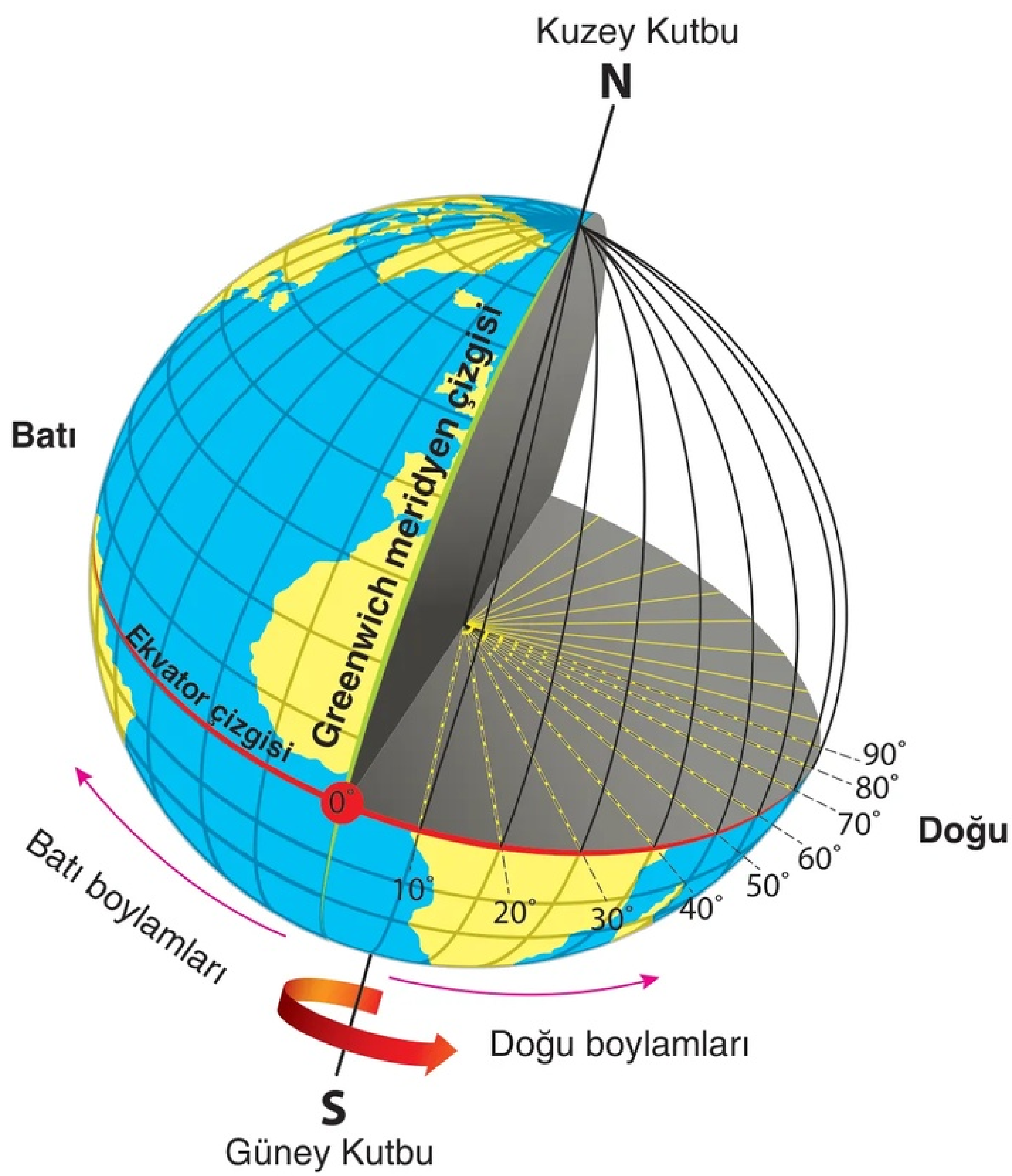
Dünyada deniz aşırı toprakları da dikkate alırsak en çok ortak saat kullanan ülke Fransa'dır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## MERİDYEN DAİRELERİNİN ÖZELLİKLERİ

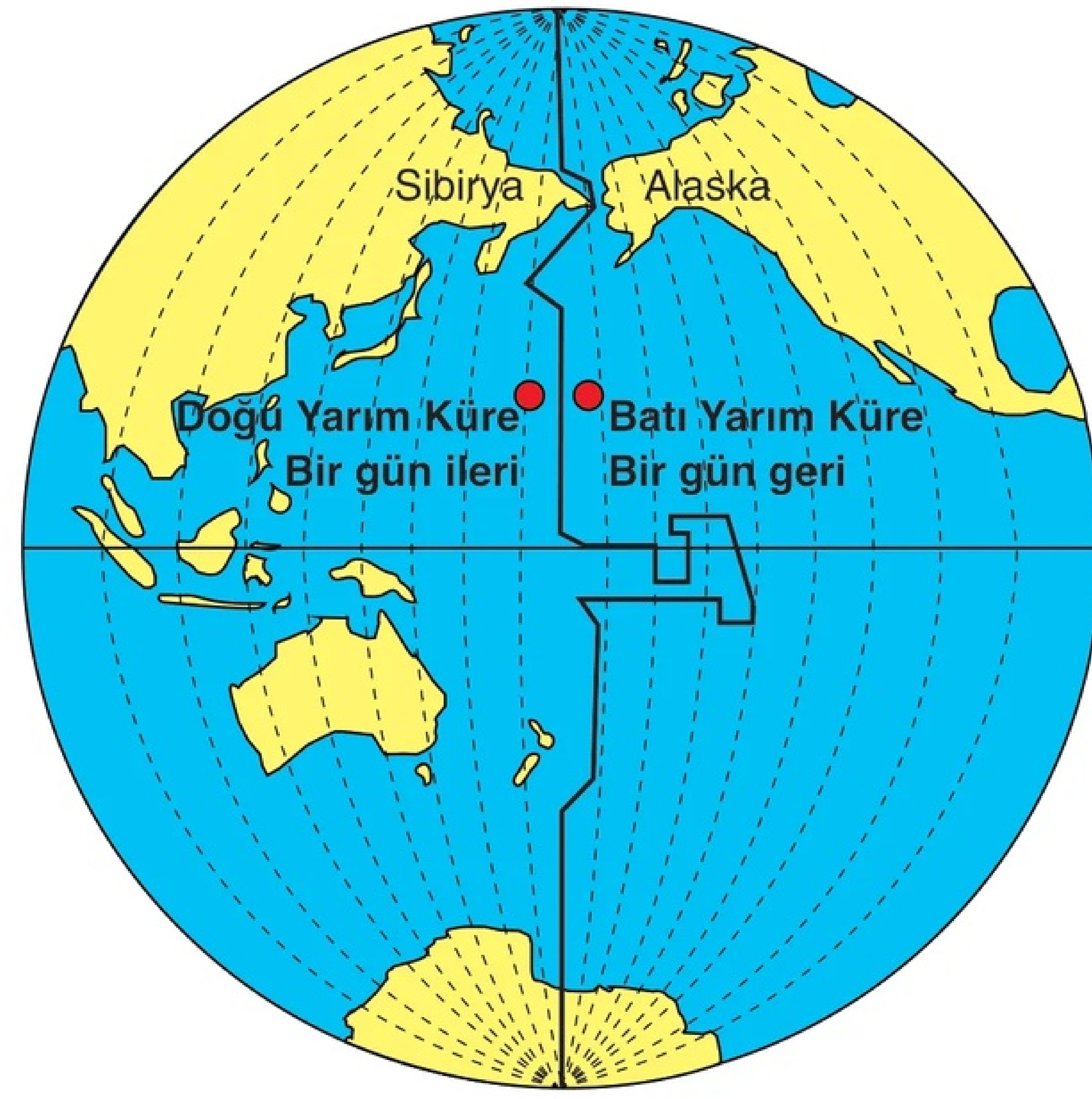
- Başlangıç meridyeni 0° derece Greenwich'tir.
- Bütün meridyenlerin boyu eşittir.
- Meridyen boylarının eşit olmasının temel sebebi; kutup noktalarında birleşmeleridir.
- Tüm meridyenler kuzey - güney yönlü uzanır.
- Meridyenler birer derece aralıkla çizilmiştir.
- İki meridyen arası mesafe Ekvator'dan kutuplara gittikçe daralır.
- Bu durumun oluşmasının temel sebebi Dünya'nın şekli ve meridyen yaylarının kutuplarda birleşmesidir.
- 180 meridyen Doğu Yarım Küre'de, 180 meridyen de Batı Yarım Küre'de olmak üzere toplam 360 meridyen yayı bulunmaktadır.
- İki meridyen arası mesafe sadece Ekvator üzerinde 111 km'dir.






## AYNI MERİDYEN YAYI ÜZERİNDE YER ALAN MERKEZLERDE BENZER OLAN DURUMLAR

- Başlangıç meridyenine ya da meridyen derecesi bilinen başka bir merkeze olan açısal uzaklıkları aynıdır.
- Başlangıç meridyeni veya meridyen derecesi bilinen başka bir merkezle aralarındaki yerel saat farkı aynıdır.
- Öğle vakti Güneş'in konumu aynıdır.
- Yerel saatleri aynıdır.
- Ekinoks tarihlerinde Güneş'in doğuş ve batış anları aynıdır.
- Kullandıkları saat dilimi aynıdır.




/benimhocam



**NOT**

Ekinoks tarihleri dışındaki zamanlarda aynı meridyen yayı üzerinde yer alan merkezlerde Güneş aynı anda doğup batmaz. Bu durum gece - gündüz sürelerinin farklı olmasından kaynaklanır ve eksen eğikliği ile açıklanır.



**ÖRNEK**

**Aynı meridyen üzerinde yer alan merkezlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yıl boyunca aynı değildir?**

A) Yerel saatleri
B) 21 Mart tarihinde güneşin doğuş ve batış anları
C) Gece-gündüz süreleri
D) Kullandıkları saat dilimi
E) Öğle vakti Güneş'in konumu

**Çözüm:**

Gece-gündüz süreleri Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe enlemlere bağlı olarak değiştiği için aynı meridyen üzerinde yer alan merkezde farklı olur. Diğer seçeneklerde verilen ifadeler ise aynı meridyen üzerinde bulunan merkezlerde aynıdır.

***Cevap: C***

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



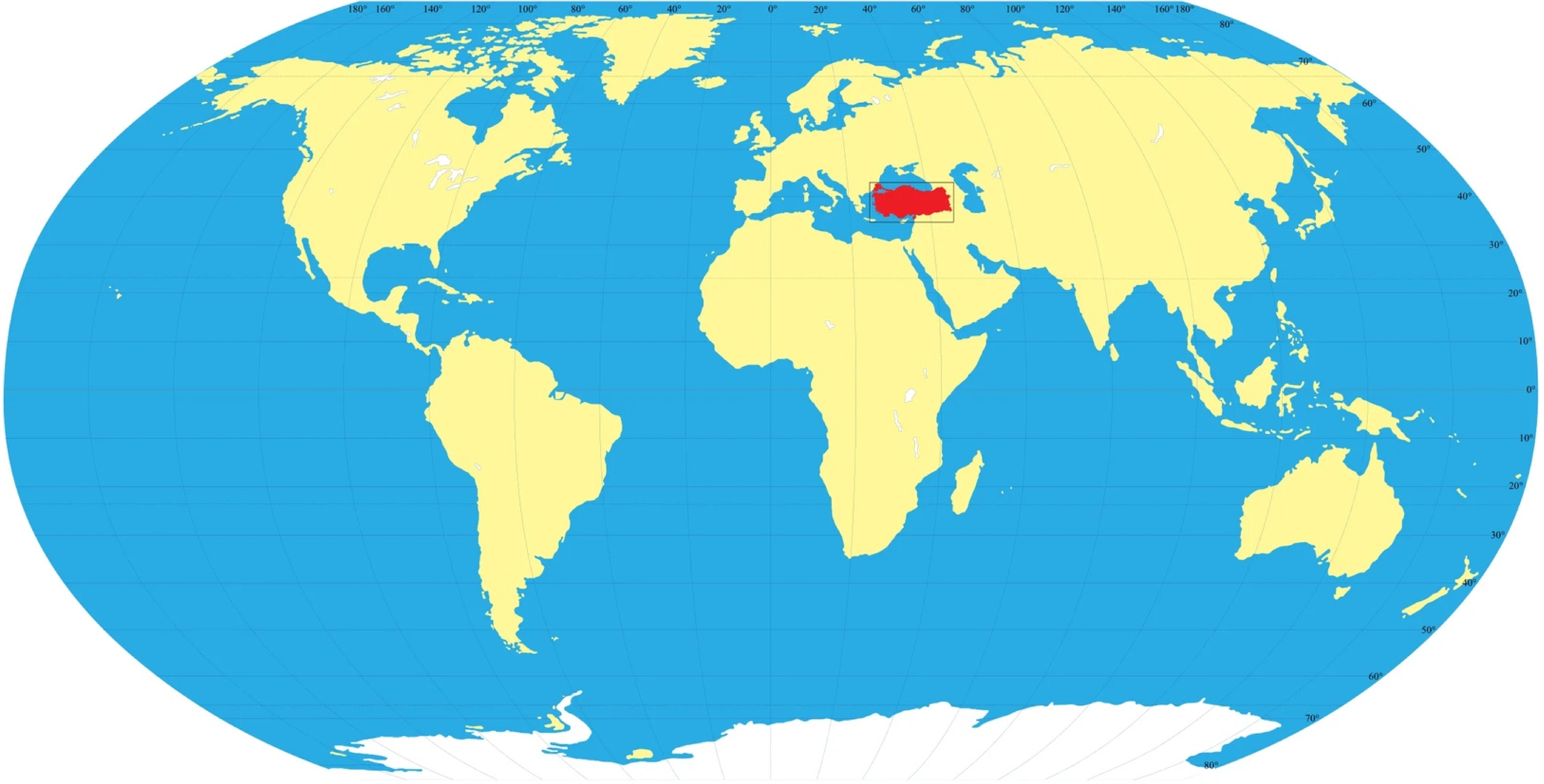
## 5. TÜRKİYE’NİN COĞRAFİ KONUMU VE ÖZELLİKLERİ

Dünya üzerindeki herhangi bir yeri belirlemek için coğrafi konum başlığından yararlanılır. Coğrafi konum iki alt başlıkta değerlendirilir.

1. Göreceli (Özel) Konum
2. Mutlak (Matematik) Konum

### 1. GÖRECELİ (ÖZEL) KONUM

Türkiye’yi diğer ülkelerden ayıran özelliklerin tümü (boğazlara, kıtalara, önemli geçitlere, denizlere, komşu ülkelere, yer altı zenginliklerine göre konumu) göreceli konum olarak ifade edilir.



#### Türkiye’nin Göreceli Konumunun Sonuçları

- Asya ile Avrupa kıtaları arasında köprü durumundadır.

  Bu nedenle;

  - Orta Doğu’daki ham maddenin Avrupa’ya taşınması orada işlenen ham maddenin tekrar Orta Doğu’ya ve Asya kıtasına taşınmasına imkân sağlamaktadır. Bu durum eski adıyla İpek ve Baharat yollarının yeni adıyla, **transit ticaretin** gelişmesine neden olmuştur.

- Anadolu üç tarafı denizlerle çevrili, yarımada özelliği göstermektedir.

  Bu nedenle;

  - Deniz turizmi ve balıkçılık faaliyetleri yapılır.
  - Deniz ticareti yapılabilmektedir.
  - Denizlere olan toplam sınırımız (8333 km), komşu ülkelere olan kara sınırımızdan (2753 km) fazladır.

- Akdeniz’i ve Ege’yi Karadeniz’e bağlayan İstanbul ve Çanakkale boğazlarına sahiptir.

  Bu durum;

  - Stratejik açıdan önemli bir silah ve ticari bir kaynaktır.

- Avrupa’da Yunanistan, Bulgaristan; Asya’da Gürcistan, Ermenistan, Nahçıvan, İran, Irak, Suriye ile kara sınırı vardır.

  - Suriye sınırı  877 km ile en uzun sınırımız,
  - Nahçıvan sınırımız 11 km ile en kısa sınırımızdır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## SINIR KAPILARIMIZ

**YUNANİSTAN:** İpsala, Uzunköprü, Pazarkule (Edirne)

- Yunanistan ile sınırımızı Meriç Nehri oluşturur.
- Yunanistan ile Uzunköprü Sınır Kapısı üzerinden demir yolu bağlantımız vardır.

**BULGARİSTAN:** Kapıkule (Edirne), Dereköy “Aziziye” (Kırklareli), Hamzabeyli (Edirne)

- Kapıkule en işlek sınır kapımızdır.
- Bulgaristan ile Kapıkule üzerinden demir yolu bağlantımız vardır.

**GÜRCİSTAN:** Sarp (Artvin), Türkgözü (Ardahan), Çıldır - Aktaş (Ardahan)

- Gürcistan ile en aktif sınır kapımız Sarp Sınır Kapısı’dır.
- Gürcistan ile Canbaz İstasyonu’ndan sonra (yapımı tamamlandığında İpek Demir Yolu Sınır Kapısı ile) demir yolu bağlantısı sağlanmıştır.

**ERMENİSTAN:** Akyaka (Kars), Alican (Iğdır)

Ermenistan ile yaşanan siyasi problemlerden dolayı var olan sınır kapılarımızda ticari faaliyetler yapılmamaktadır.

**NAHÇIVAN:** Dilucu “Umut” (Iğdır)

- 11 km ile **en kısa** kara sınırımızdır.

**İRAN:** Gürbulak (Ağrı), Kapıköy (Van), Esendere (Hakkâri), Borualan (Iğdır)

- Komşularımız içinde en büyük yüz ölçüme sahip ülkedir.
- Kapıköy Sınır Kapısı üzerinden İran ile demir yolu bağlantımız vardır.
- Gürbulak Sınır Kapısı İran ile kara yolu bağlantısında en aktif olan sınır kapımızdır.

**IRAK:** Habur (Şırnak), Üzümlü (Hakkâri), Derecik

- Irak sınırında bulunan Habur Sınır Kapısı Orta Doğu’ya açılan en işlek ve dolayısıyla Kapıkule’den sonra ikinci en işlek sınır kapımızdır.
- Irak ile olan Derecik Sınır Kapısı uzun yıllar sonra tekrar açılmıştır.

**SURİYE:** Yayladağı (Hatay), Cilvegözü (Hatay), Islâhiye (Gaziantep), Çobanbey (Gaziantep), Karkamış (Gaziantep), Ceylanpınar (Şanlıurfa), Mürşitpınar (Şanlıurfa), Şenyurt (Mardin), Girmeli (Mardin), Nusaybin (Mardin), Cizre (Şırnak) önemli sınır kapılarımızdır.

- Suriye ile Nusaybin ve Çobanbey sınır kapılarımız aracılığıyla demir yolu bağlantımız vardır.
- En uzun kara sınırımızdır. (877 km) Ayrıca Suriye en fazla sınır kapısına sahip olan komşumuzdur.
- 2025 yılı itibarıyla Derecik Sınır Kapısı en son açılan sınır kapısı ünvanına sahiptir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## GEÇİTLER

**ÇUBUK:** Antalya'yı, Göller Yöresi'ne bağlar.

**SERTAVUL:** Silifke'yi, İç Anadolu Bölgesi'ne bağlar.

**GÜLEK:** Çukurova'yı, İç Anadolu Bölgesi'ne bağlar.

**BELEN:** İskenderun'u, Hatay'a bağlar.

**ZİGANA (KALKANLI):** Trabzon'u, Gümüşhane'ye bağlar.

**SOĞANLI:** Rize'yi, Bayburt'a bağlar.

**KOP:** Bayburt'u, Erzurum'a bağlar.

**ILGAZ 15 TEMMUZ İSTİKLAL TÜNELİ:** Kastamonu'yu, Çankırı'ya bağlar.

**ECEVİT:** Kastamonu ile İnebolu arasındadır.

**BOLU:** Bolu'yu, Düzce'ye bağlar.

**OVİT:** Rize'yi Erzuruma bağlar.

**DEMİRKAPI:** Konya'yı Antalya'ya bağlar.

**EĞRİBEL:** Sivas'ı Giresun'a bağlar.

**SABUNCUBELİ:** İzmir - Manisa arasındadır.

**ORHANGAZİ:** Yalova - Orhangazi arasındadır.

**SAKALTUTAN:** Refahiye - Erzincan arasındadır.

**CANKURTARAN:** Hopa - Borçka arasındadır.

**KARABET:** Van ile Bahçesaray arasındadır.

**NEFİSE AKÇELİK TÜNELİ:** Ordu - Fatsa arasındadır.

- Dünya petrollerinin yarıdan fazlasına sahip olan Orta Doğu ülkeleri ile komşuyuz.

  Bu sebeple;

  - Petrolün ülkemize getirilmesi ucuza mal olur.
  - Ülkemiz üzerinden geçen petrol boru hatları (Bakü - Ceyhan; Kerkük - Yumurtalık) ve doğal gaz boru hatları (TANAP, TAP, Mavi Akım) ekonomimize büyük katkı sağlar.
  - Bu sayede Rusya, Azerbaycan, İran, Irak gibi komşuların enerji kaynakları ülkemizden pazarlarına ulaşır.




- **Mavi Akım:** Rus doğal gazını Anadolu'dan Avrupa'ya taşıma projesidir.
- **TürkAkım:** Rus doğal gazını Karadeniz üzerinden Trakya'ya ve oradan Avrupa'ya taşıyan projedir. Güney Akım'a alternatif olarak kullanılan bu hattın inşaatı bitmiştir.
- **TANAP (Trans Anadolu Projesi):** 2018 yılında Türkiye ile Azerbaycan arasında açılmıştır. Azerbaycan doğal gazını Anadolu'dan Avrupa'ya taşıyan projedir.
- **TAP (Trans Adriyatik Projesi):** 2018 yılında açılmıştır. Azerbaycan doğal gazını Türkiye, Yunanistan, Arnavutluk üzerinden Adriyatik yani İtalya'ya taşıyan projedir.
- **Şah Deniz Projesi 1 ve 2:** Azerbaycan doğal gazını Anadolu'dan Avrupa'ya taşıyacak projedir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.






- Zengin yer altı kaynaklarına sahiptir. Linyit, trona, krom gibi.
  - Madenlerin herhangi bir ülkedeki varlığı o ülkenin arazi yapısına bağlı olduğu için bu durum göreceli konum ile ilgilidir.

- Ortalama yükseltisi fazladır. (1132 m) Yükselti batıdan doğuya doğru artar.

  Bu sebeple;
  - Aynı anda farklı iklimler görülür. (*)
  - Dağlık olduğu için eğim fazla olur.

- Sıcaklıklar batıdan doğuya doğru azalır.

  Bu sebeple;
  - Batıdan doğuya doğru tarım ürünlerinin olgunlaşma (yetişme) süresi artar, hasat (toplama) süresi kısalır.
  - Batıdan doğuya doğru gidildikçe donlu gün sayısı ve karın yerde kalma süresi artar.

- Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinde doğu - batı yönlü uzanan dağlar kıyıya göre paralel bir şekilde uzanır.

  Bu sebeple;
  - Bu kıyılarımızda girinti çıkıntı az olur ve boyuna kıyı tipi görülür.
  - Kuzey - güney yönlü ulaşım zor olup geçitlerle sağlanır.
  - Karadeniz ve Akdeniz iklimi sadece kıyı kesimlerde etkisini gösterir. İç kesimlere sokulamaz.
  - Yamaç yağışları görülür. (Doğu ve Batı Karadeniz - Batı Akdeniz'de)

/benimhocam

- Ege Bölgesi'nde doğu - batı yönlü uzanan dağlar kıyıya göre dik uzanır.

  Bu sebeple;
  - Kıyıda girinti ve çıkıntı fazladır.
  - Koy ve körfez sayısı fazladır.
  - Enine kıyı tipi görülür.
  - Kıyı ile iç kesimler arasında ulaşım kolaydır.

- Gerçek alan (814.578 km$^2$) ile iz düşüm alan (779.452 km$^2$) arasındaki fark fazladır.
  - Doğu Anadolu bölgesi gerçek alan ile iz düşümsel alan arasındaki farkın en fazla.
  - Marmara Bölgesi ise gerçek alan ile iz düşümsel alan arasındaki farkın en az olduğu bölgemizdir.

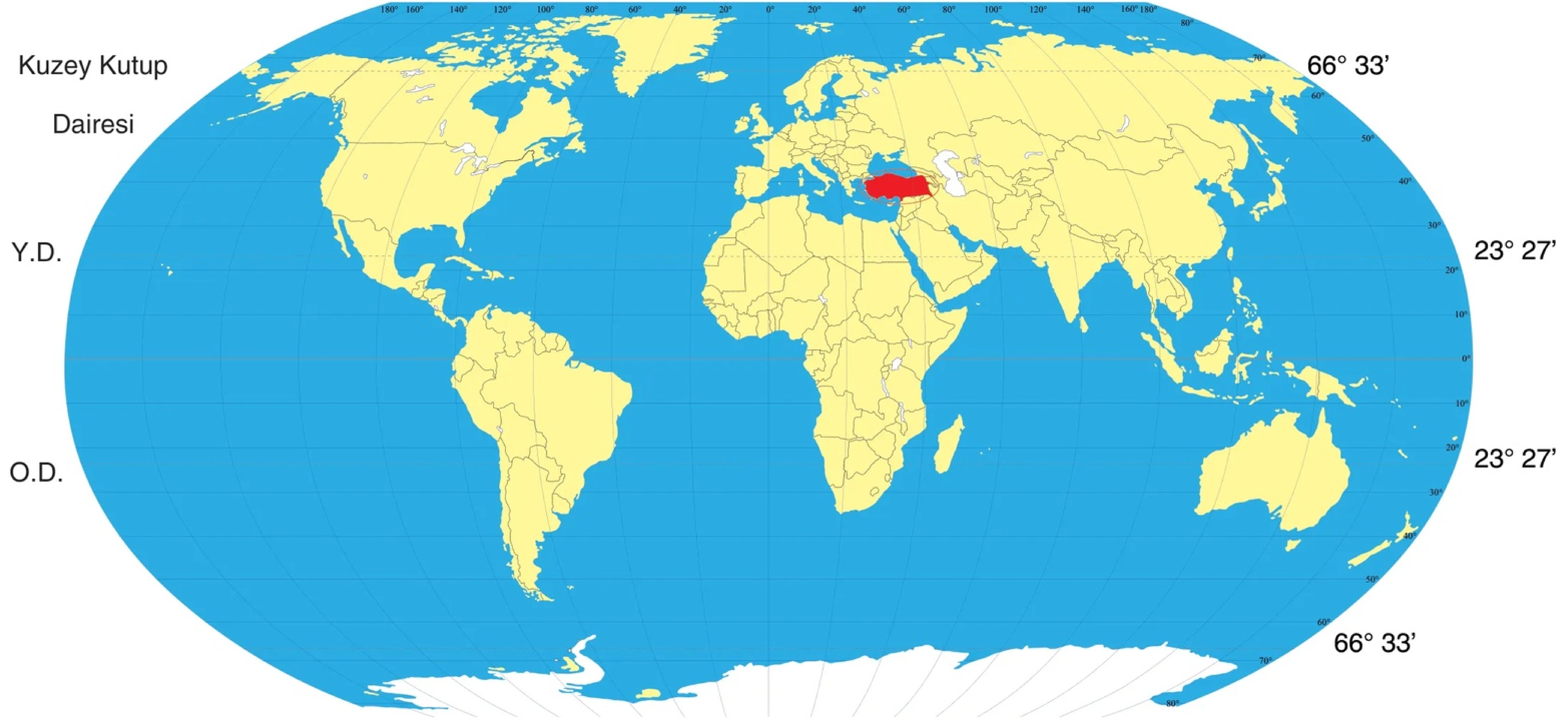
- **Türkiye'nin jeopolitik konumu nedeniyle etkilendiği faktörler şunlardır:**
  - ABD, Rusya, İsrail, AB ve Orta Doğu gibi güç merkezlerinin birleşme noktasındadır.
  - NATO'nun en güney ve doğu sınırını oluşturmaktadır.
  - Hristiyan ve İslam dünyasının temas noktasındadır.
  - Doğu ve Batı kültürünün kesişme noktasındadır.
  - Ekonomik, siyasi ve güvenlik değeri yüksek olan Orta Doğu ve Hazar Havzası petrol ve doğal gaz zenginliklerinin Anadolu üzerinden pazara ulaşması sebebiyle enerji koridoru pozisyonuna sahiptir.

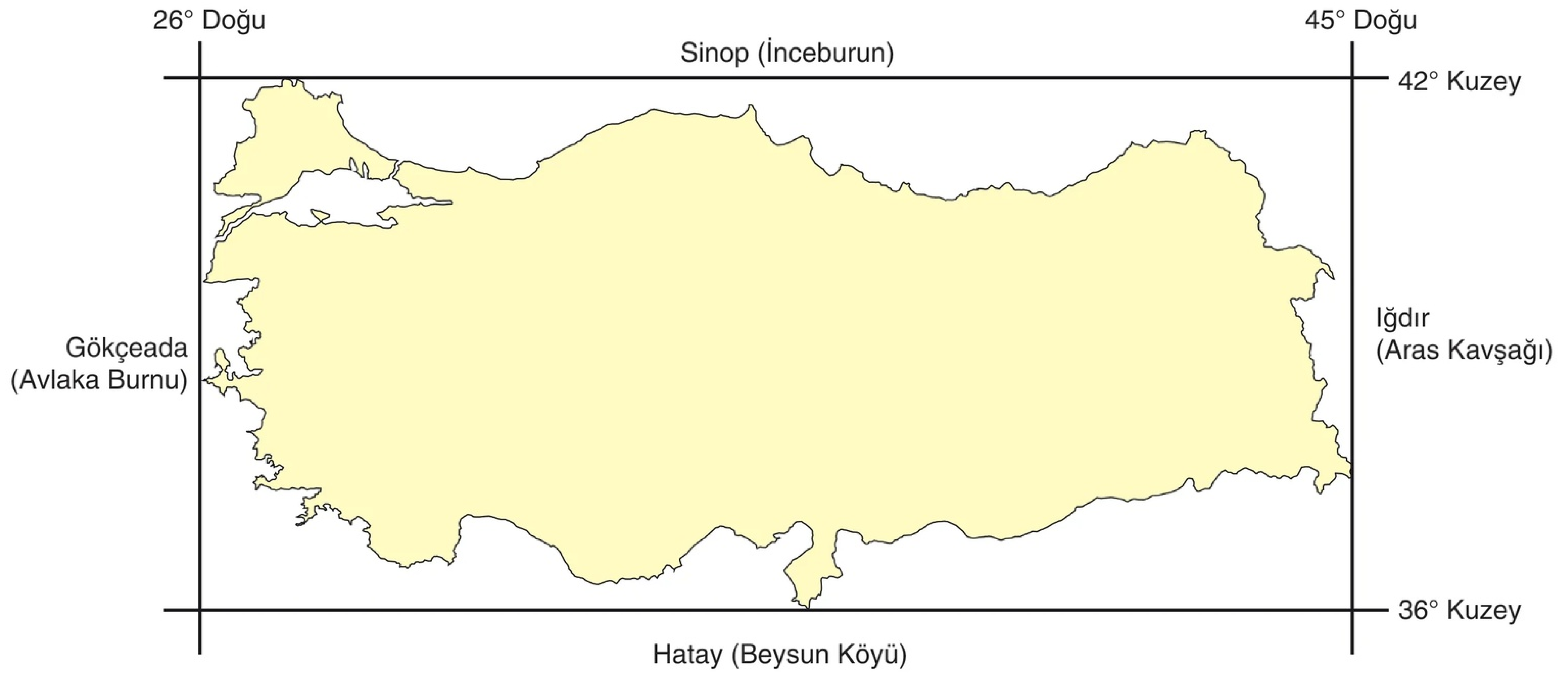
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 2. MUTLAK (MATEMATİK) KONUM

Türkiye'nin başlangıç meridyenine ve başlangıç paraleline olan açısal uzaklığına denir.




- Türkiye; 36° K - 42° K enlemleri ile 26° D - 45° D boylamları arasında yer alır.
- En güneyi Hatay'ın Beysun köyü ya da Topraktutan'dır.
- En kuzeyi Sinop İnceburun,
- En doğusu Iğdır - Dil yöresi, Dilucu ya da Aras Kavşağı'dır.
- En batısı Çanakkale - İmroz - Gökçeada ya da Avlakaburnu'dur.



*Sinop - İnceburun*

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### TÜRKİYE'NİN 36° - 42° KUZEY ENLEMLERİ ARASINDA KALMASININ SONUÇLARI

- Kuzey Yarım Küre ülkesidir. (Enlem)
- Orta kuşakta yer alır. (Enlem)
- K - G arası kuş uçumu uzaklık 666 km'dir. (Enlem)
- Dört mevsim belirgindir. (Orta kuşak)
- Güneş ışınları dik açıyla gelmez. (Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde olması)
- Sıcaklık ortalamaları G - K yönlü azalır. (Enlem)
- Akdeniz iklim kuşağındadır. (Orta kuşak)
- Cephesel yağışlar görülür. (Orta kuşak)
- Gölge sürekli kuzeye düşer. (Enlem)
- Gölge boyları kuzeye gittikçe uzar. (Enlem)
- Bakı yönü güney yamaçtadır. (Enlem)
- Alaca karanlık süresi kuzeye gittikçe artar. (Enlem)
- Gece - gündüz süre farkı kuzeye gittikçe artar. (Enlem)
- Batı rüzgârlarının etkisi altındadır. (Orta kuşak)
- Güneş ışınlarının geliş açısı kuzeye gittikçe azalır. (Enlem)
- Çizgisel hız kuzeye gittikçe azalır. (Enlem)
- Yer çekimi kuzeye gittikçe artar. (Enlem)
- Deniz suyu sıcaklığı ve tuzluluğu kuzeye gittikçe azalır. (Enlem)
- Kuzeyden esen rüzgârlar sıcaklığı azaltır. (Enlem)

### TÜRKİYE'DE ENLEME BAĞLI OLARAK GÜNEYDEN KUZEYE GİTTİKÇE ARTAN DURUMLAR

- Gece - gündüz süre farkı
- Gölge boyları
- Güneş ışınlarının tutulma oranı
- Alaca karanlık süresi
- Yer çekimi kuvveti
- Işınların atmosferde aldığı yol

### TÜRKİYE'NİN KUZEY YARIM KÜRE'DE YER ALMASININ KANITLARI

- Güneş ışınlarının geliş açısının kuzeye gittikçe azalması,
- İki meridyen arasındaki mesafenin kuzeye gittikçe azalması,
- Çizgisel hızın kuzeye gittikçe azalması,
- Yer çekiminin kuzeye gittikçe artması,
- Alaca karanlık süresinin kuzeye gittikçe artması,
- Gece - gündüz süre farkının kuzeye gittikçe artması,
- Kutup Yıldızı'nın görülebilmesi,
- Aralık ayında güneye gittikçe gündüz süresinin uzaması,
- Bakı faktörünün yıl boyunca güney yamaçlarda olması,
- Kuzey sektörlü rüzgârların sıcaklığı düşürmesidir.

### TÜRKİYE'NİN ORTA KUŞAKTA YER ALMASININ KANITLARI

- Dört mevsimim belirgin olarak yaşanması,
- Akdeniz iklim kuşağında olması,
- Batı rüzgârlarının etkisinde kalması,
- Cephe yağışlarının görülmesi,
- Güneş ışınlarının geliş açısının yıl içinde çok değişmesi,
- İklim, bitki ve hayvan türü çeşitliliğinin fazla olmasıdır.



**NOT**

Türkiye'nin orta kuşakta kalmasının sonuçlarına bakarak hangi yarım kürede olduğu hakkında yorum yapılamaz.

### TÜRKİYE'DE AYNI ENLEM ÜZERİNDE YER ALAN MERKEZLERDE BENZER OLAN DURUMLAR

- Ekvator'a ve kutuplara olan kuş uçumu uzaklık
- Çizgisel hız
- Alaca karanlık süresi
- Kutup Yıldızı'nın görünüm açısı
- Öğle vakti güneş ışınlarının geliş açısı
- Öğle vakti gölge boyları ve yönleri
- Gece - gündüz süreleri ve süre farkları
- Deniz seviyesindeki yer çekimi kuvveti
- İklim kuşağı
- İki meridyen arasındaki mesafe

### TÜRKİYE'NİN 26° - 45° DOĞU MERİDYENLERİ ARASINDA KALMASININ SONUÇLARI

- Doğusu ve batısı arasında 19 meridyen farkı vardır.
- Doğusu ile batısı arasında 76 dakikalık zaman farkı vardır.
- Doğuda Güneş erken doğar, erken batar.
- Batıda geç doğar geç batar.
- Aynı anda doğusu ve batısı arasında tek ortak saat kullanılır.
- 2 ve 3. saat dilimlerinde yer alır.
- 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde Güneş aynı meridyende aynı anda doğar aynı anda batar.

### TÜRKİYE'DE ENLEME BAĞLI OLARAK GÜNEYDEN KUZEYE GİTTİKÇE AZALAN DURUMLAR

- Güneş ışınlarının geliş açısı
- Ortalama sıcaklıklar
- Deniz suyu sıcaklığı ve tuzluluğu
- Buharlaşma oranı
- Çizgisel hız
- Kalıcı kar, yerleşme, tarım ve orman üst sınırı
- İki meridyen arası yatay mesafe
- Paralel çevresi uzunlukları

### TÜRKİYE'DE ORTAK SAAT

Ülke içerisindeki ulaşım, haberleşme, ticaret, finans gibi unsurlarda karışıklıkları önlemek için kullanılan saate **ortak saat** ya da **ulusal saat** denir. Doğu - batı genişliği fazla olan ülkelerde birden fazla ortak saat kullanılır. (Rusya, ABD, Kanada)

Türkiye'de yıl içinde iki farklı ortak saat kullanılmaktaydı. İlkbahar ve yaz döneminde Iğdır'ın yerel saati tüm Türkiye için ortak saat olarak kullanılır iken sonbahar ve kış döneminde de İzmit'in yerel saati kullanılmaktaydı. 2016 yılında Meclis kararı ile kış saati uygulaması kaldırılmıştır. Tüm yıl boyunca Iğdır'ın (45° D) yerel saati ülkede ortak saat olarak kullanılmaktadır.

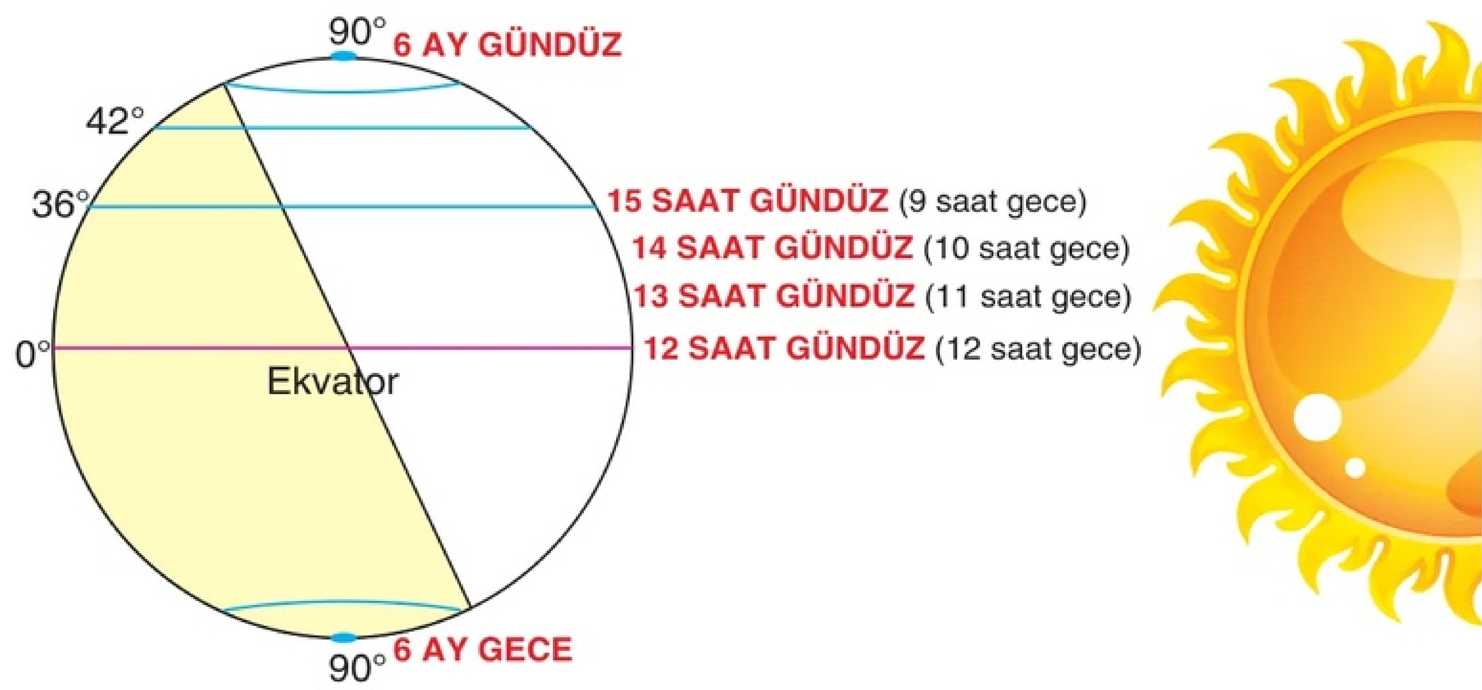
/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



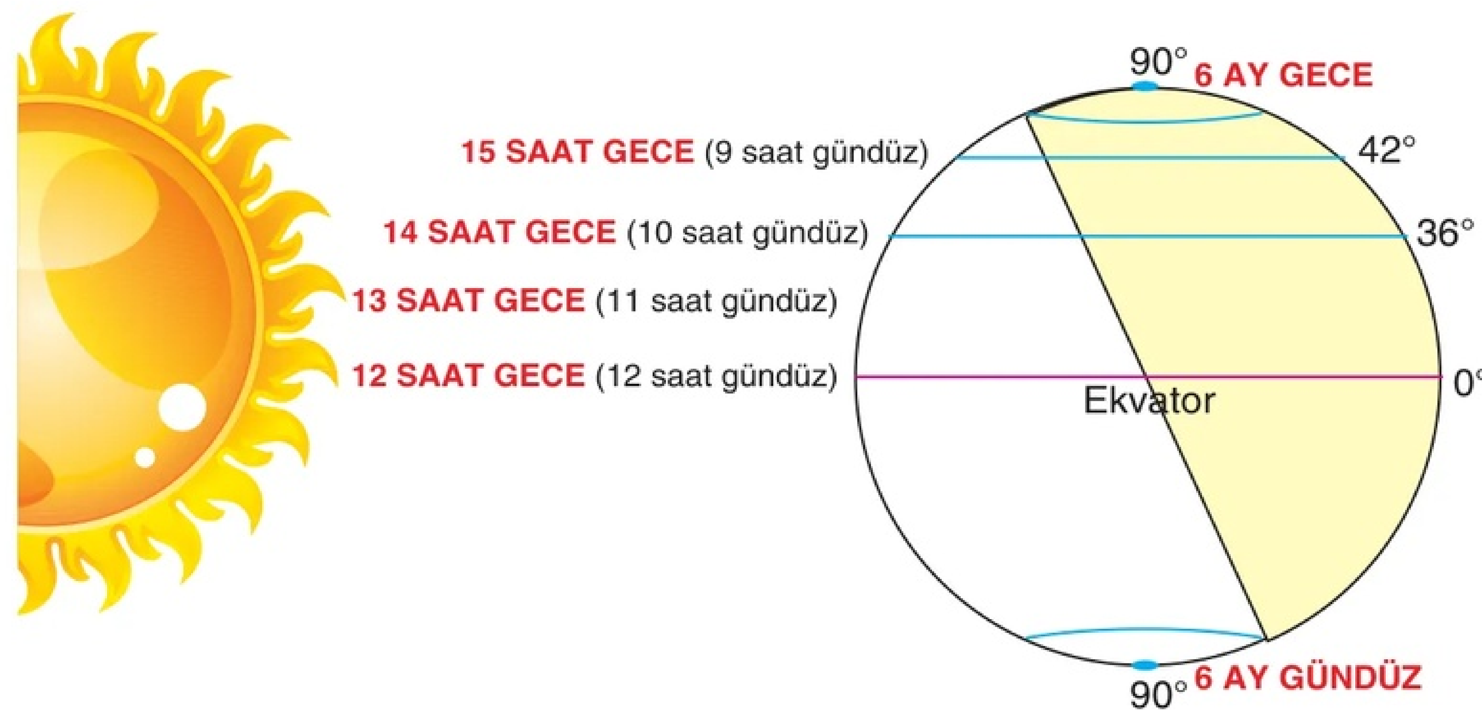
## TÜRKİYE'DE ÖZEL TARİHLER

### 21 HAZİRAN



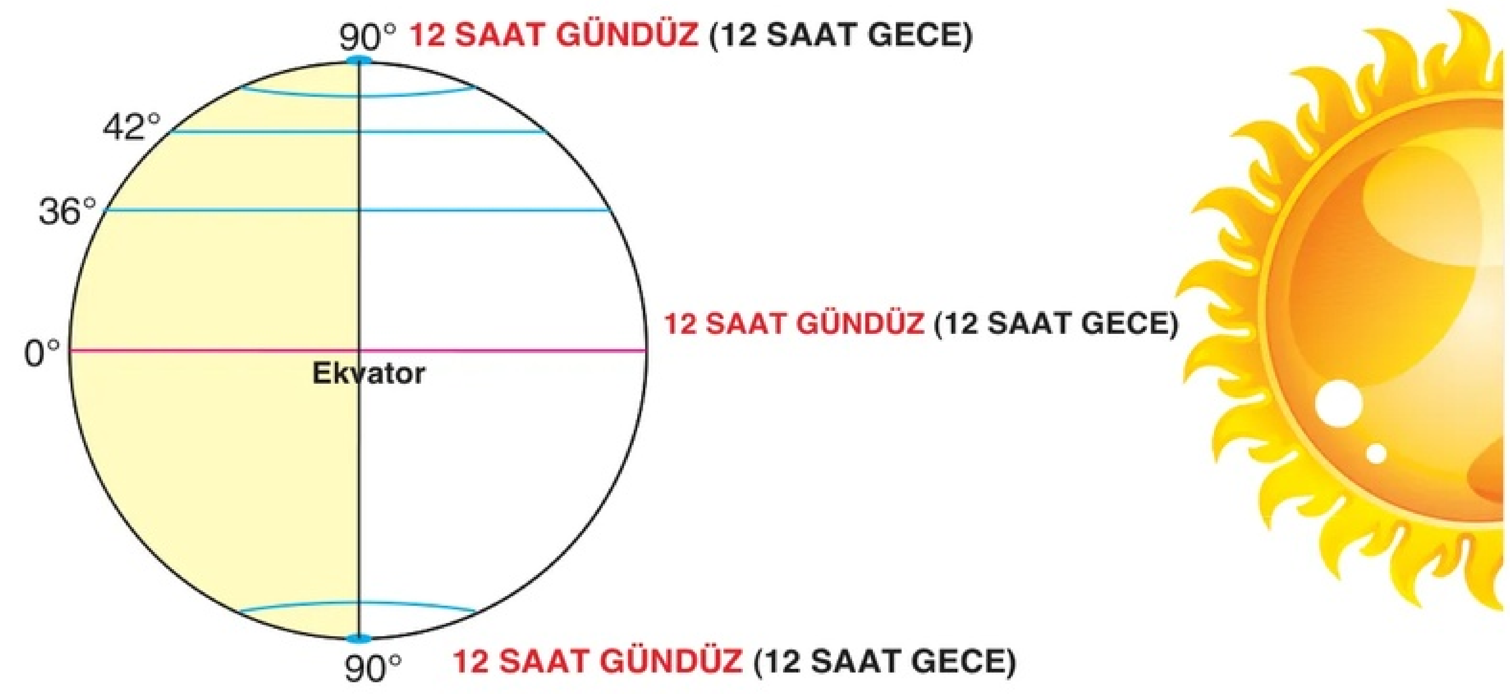

- Ülkemizde yaz başlangıcıdır.
- Yıl içinde güneş ışınları en dik açıyla gelir.
- Gölge boyu en kısadır.
- Ülkemizde en uzun gündüzler yaşanır.
- En kısa geceler bu tarihte yaşanır.
- Güneyden kuzeye gittikçe gündüz süresi uzar.
- En uzun gündüz Sinop'ta, en kısa gündüz ise Hatay'da yaşanır.
- Gölge boyu en kısa Hatay'da, en uzun ise Sinop'tadır.
- Bu tarihten sonra gündüz süresi kısalmaya başlar.

### 21 ARALIK

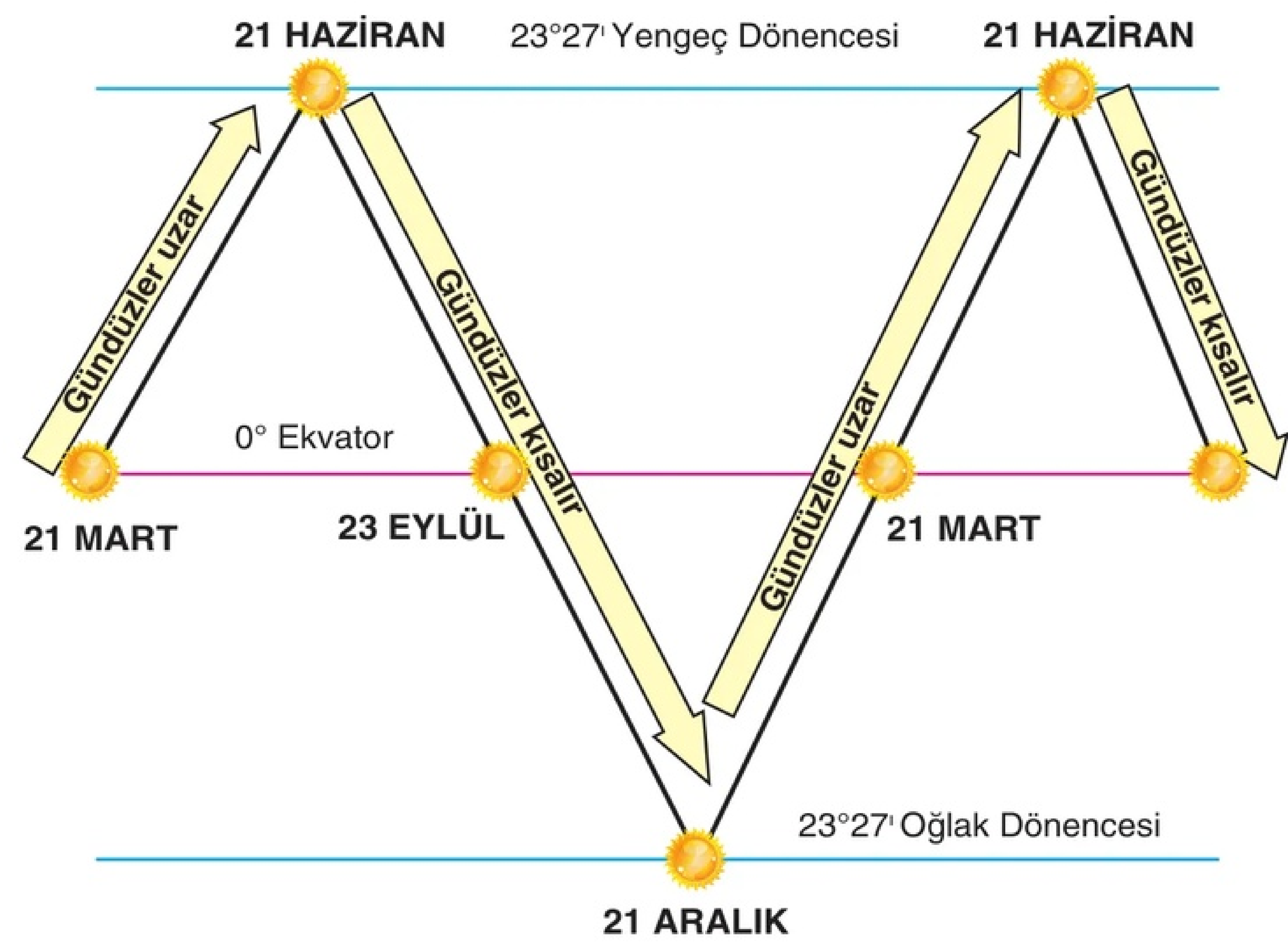


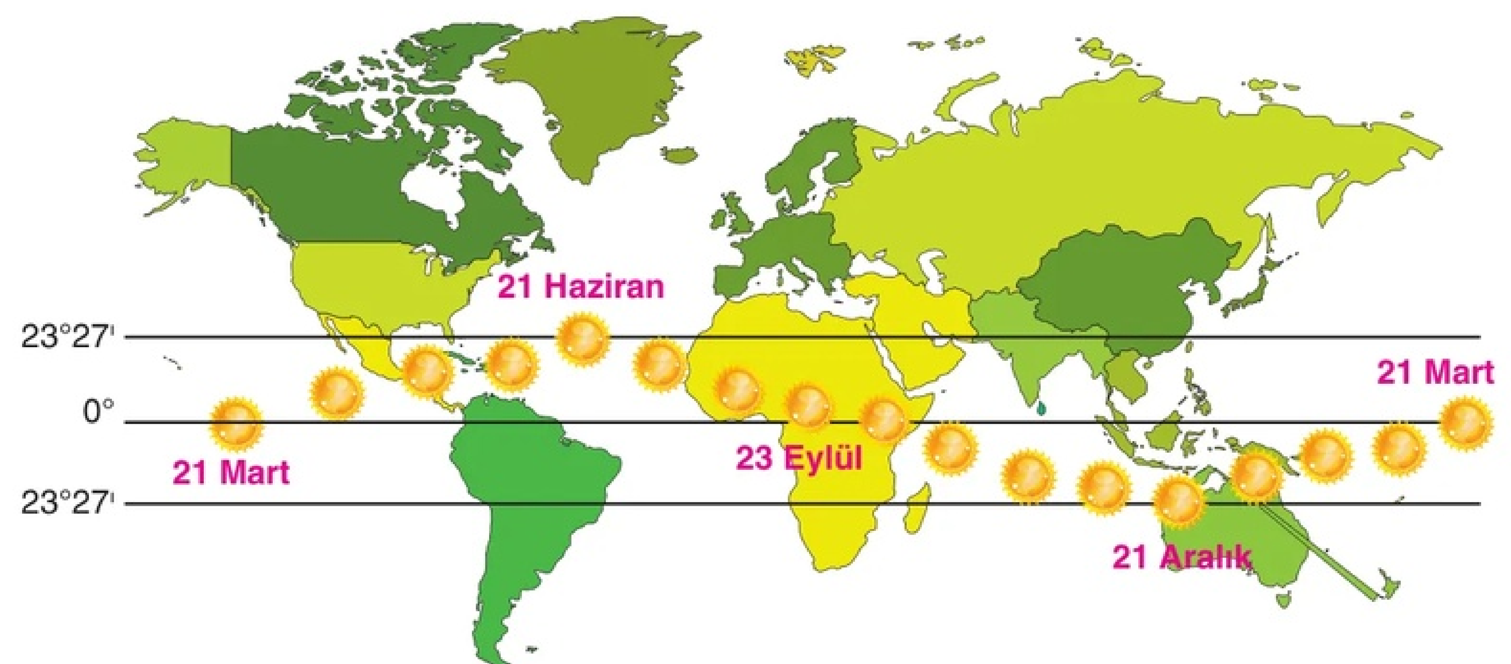

- Ülkemizde kış başlangıcıdır.
- Yıl içinde güneş ışınları en eğik açıyla gelir.
- Gölge boyları en uzundur.
- Yıl içindeki en kısa gündüzler en uzun geceler yaşanır.
- En uzun gece Sinop'ta en kısa gece ise Hatay'da yaşanır.
- Bu tarihten sonra gece süresi kısalmaya başlar.

### 21 MART - 23 EYLÜL




- Bahar başlangıcıdır.
- 21 Mart (İlkbahar), 23 Eylül (Sonbahar)
- Ülkemizde ve Dünya'nın her yerinde gece - gündüz süresi eşittir.
- Türkiye'de Güneş herhangi bir merkezde doğduktan 12 saat sonra batar.
- Aynı boylam üzerinde yer alan noktalarda Güneş aynı anda doğar aynı anda batar.
- 23 Eylül'den sonra ülkemizde gece süresi gündüz süresinden, 21 Mart'tan sonra da gündüz süresi gece süresinden uzun olmaya başlar.




- Türkiye'de yıl içinde gece - gündüz süresi değişim görseli yukarıda verilmiştir.

/benimhocam

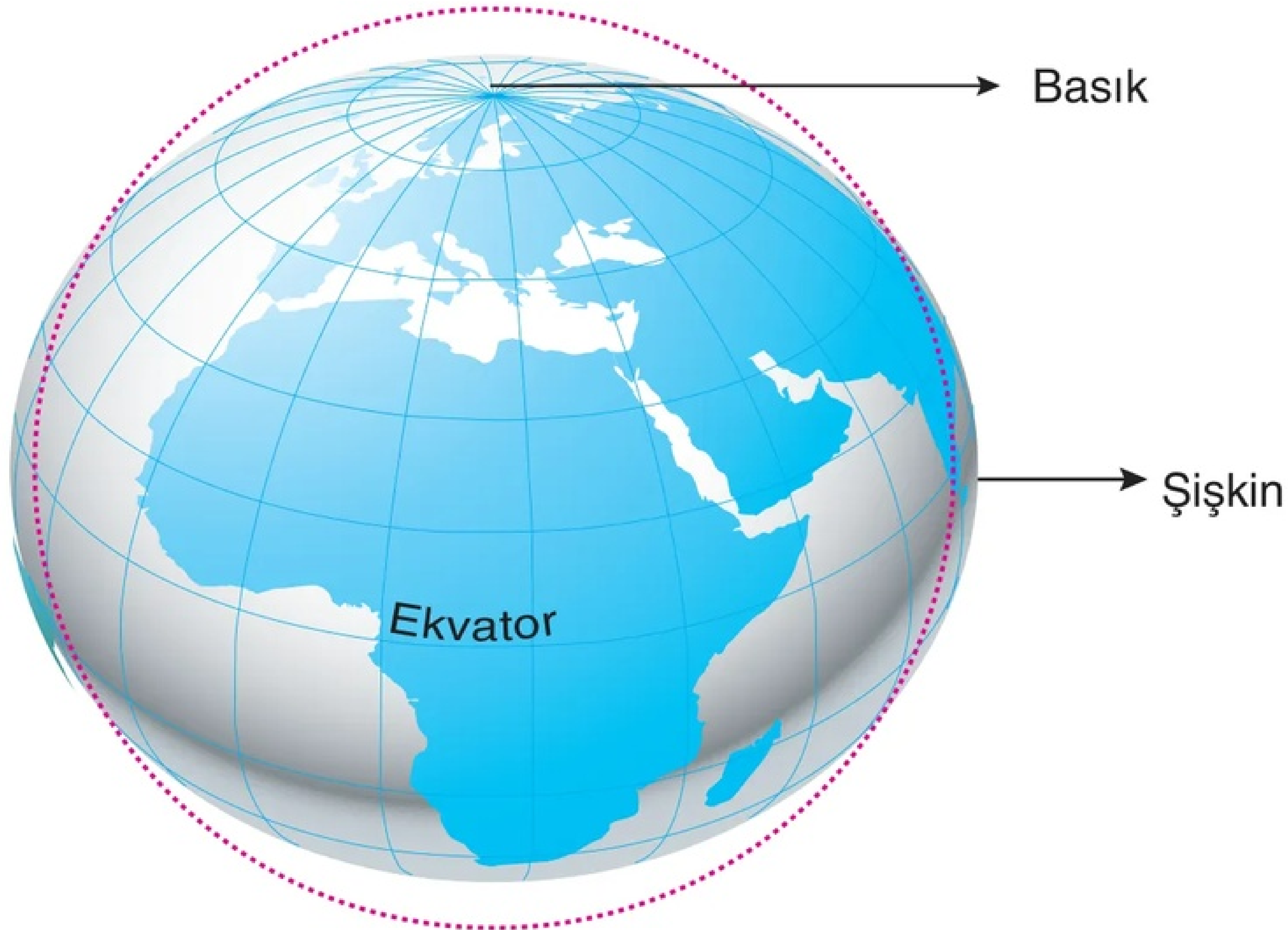
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 6. DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ

### DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE SONUÇLARI

Dünya'nın şekli, kutuplardan basık Ekvator'dan şişkindir. Bu durumun oluşmasının temel sebebi; Dünya'nın kendi ekseni etrafında dönmesidir. Günümüzde hâlâ Dünya kendi ekseninde dönmektedir ancak şekil değiştirmemektedir. Bu durumun temel sebebi ise litosfer katmanının (taş küre) soğuyarak katılaşmış olmasıdır.




#### 1. DÜNYA'NIN GEOİD ŞEKLİNİN SONUÇLARI

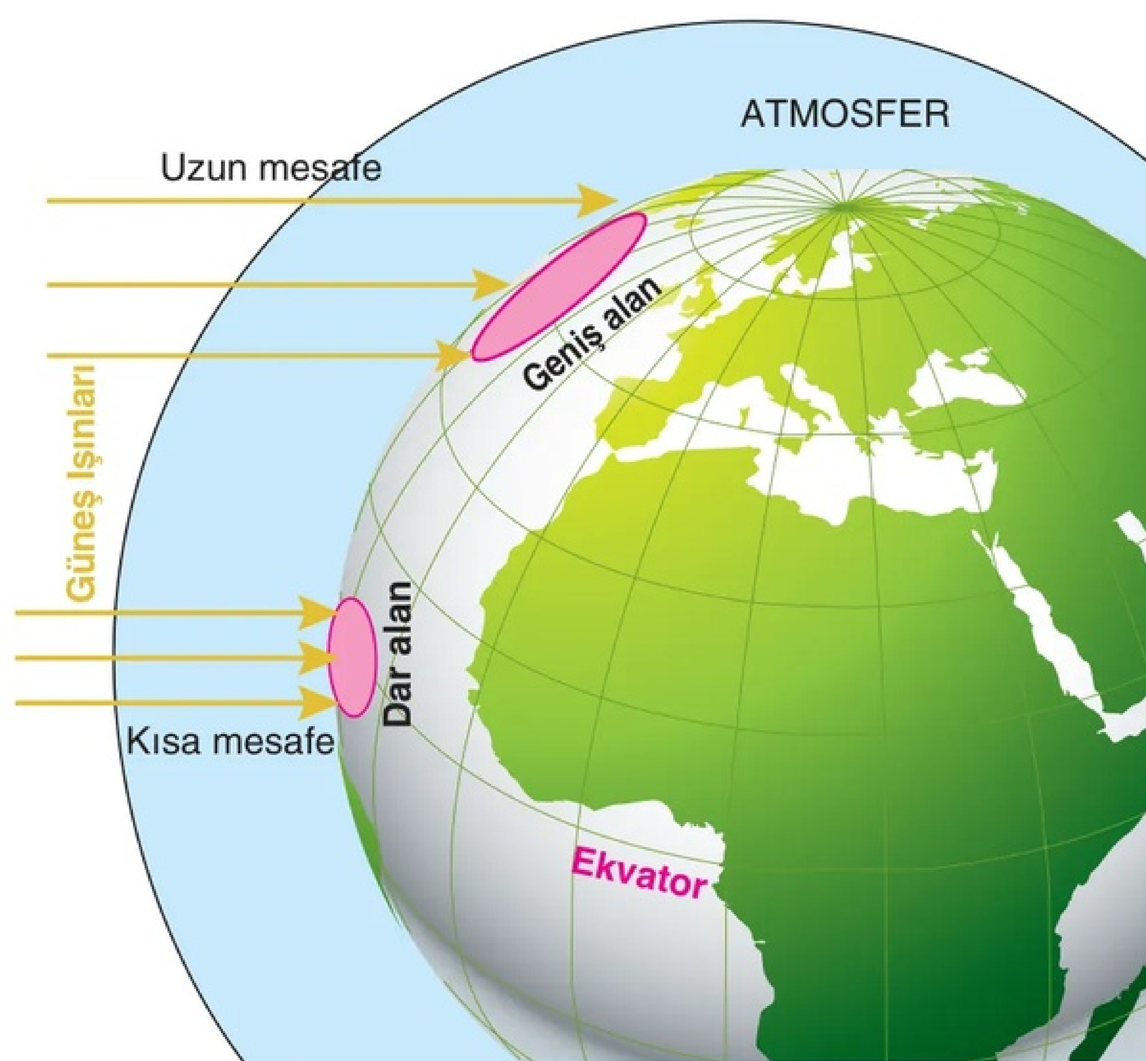
- Kutuplar yarıçapı (6.357 km) Ekvator yarıçapından (6.378 km) azdır.
- Ekvator uzunluğu, kutuplar çevresi uzunluğundan fazladır.
- Kutuplara doğru gittikçe yer çekimi ve cisimlerin ağırlığı artar.
- Ekvator'un uzunluğu tam bir meridyen dairesinin uzunluğundan fazladır.



**NOT**

Dünya'nın küresel ve geoid şeklinin sonuçlarına sorularda dikkat edilmesi gerekir. Özellikle "Dünya'nın kendine has şekline veya kutuplardan basık Ekvator'dan şişkin şekline bağlı aşağıdakilerden hangisi ortaya çıkmıştır?" sorularında yukarıda verilen sonuçlar cevap olarak dikkate alınmalıdır. Eğer soru kalıbında, Ekvator'dan kutuplara gidildikçe ibaresi var ise Dünya'nın küresel şeklinin sonuçları düşünülmelidir.

#### 2. DÜNYA'NIN KÜRESEL ŞEKLİNİN SONUÇLARI

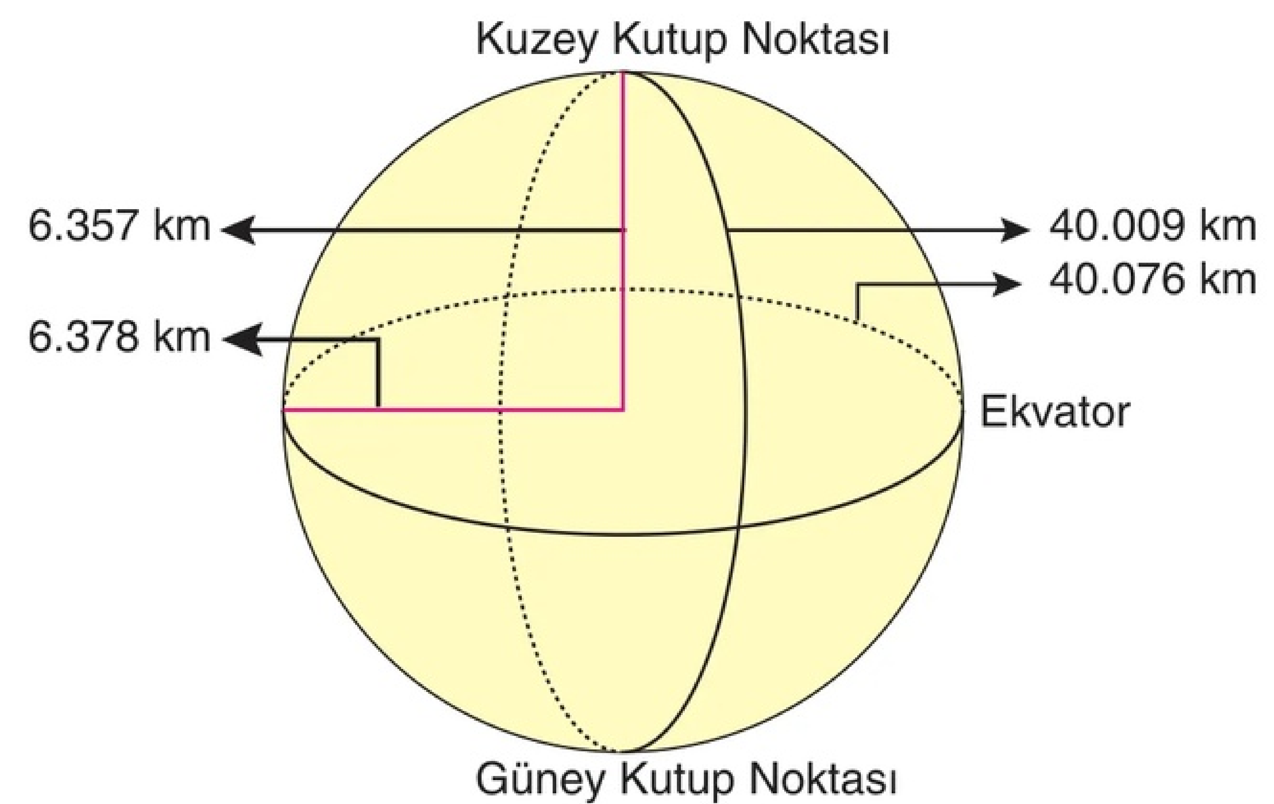



*Güneş ışınlarının yere düşen açısı*

/benimhocam

**Ekvator'dan kutuplara gittikçe**

- Güneş ışınlarının yere düşme açısı daralır.
- Güneş ışınlarının tutulma oranı (enerji kaybı) artar.
- Sıcaklık ortalamaları azalır.
- Sıcaklık ortalaması düzenli bir şekilde azalmaz. Bu durumun temel sebebi, sıcaklık ortalamaları üzerinde özel konum faktörünün de etkili olmasıdır. (Yükselti, denizellik - karasallık, engebe, rüzgârlar, okyanus akıntıları)
- Deniz suyu sıcaklığı azalır.
- Deniz suyu buharlaşma oranı azalır.
- Dünya'nın küresel şekline bağlı deniz suyu buharlaşma oranının en az Kuzey Buz Denizi ve Antarktika çevresindeki sularda olması gerekir. Ancak deniz suyu buharlaşma oranı en az, İskandinav ülkelerinin çevrelediği Baltık Denizi'nin Botni Körfezi'ndedir. Bu durumun temel sebebi, bu denizin bulunduğu bölgede bulutluluk oranının yüksek olmasıdır.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe deniz suyu tuzluluk oranı azalır.

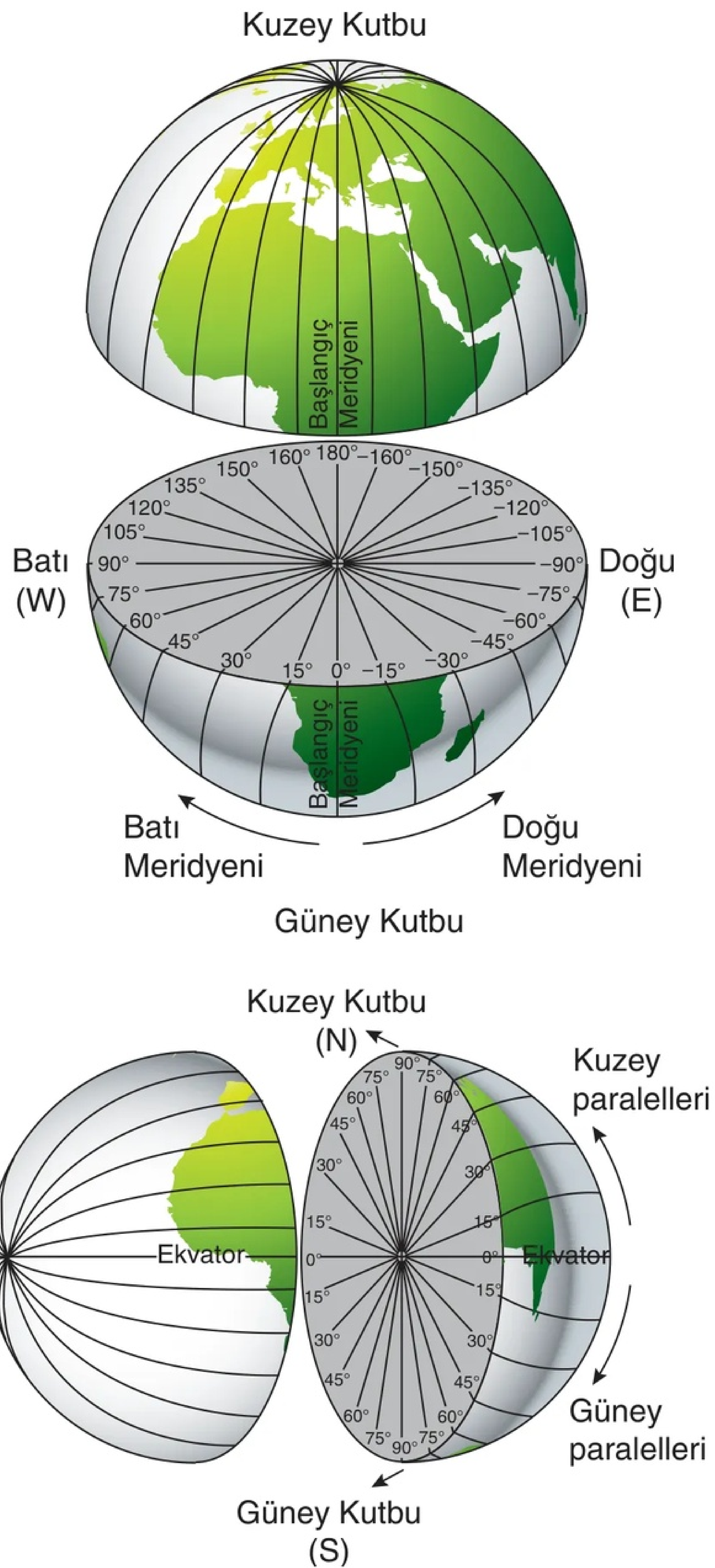



- Kutuplar çevresindeki deniz ve okyanus suyunda tuzluluk oranı az olduğu için sudaki oksijen oranı artar. Bu durum denizdeki balık popülasyonunun artmasını sağlamaktadır. Ancak deniz ve okyanus suyunun sıcaklığı az olduğu için balık çeşitliliği azdır.
- Dünya üzerinde su sıcaklığı en yüksek olan deniz, Kızıldeniz'dir. Bundan dolayı balık çeşitliliğinin Kızıldeniz'de en fazla olduğu görülmektedir.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe cisimlerin gölge boyu uzunluğu artar.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe çizgisel dönüş hızı azalır.
- Çizgisel dönüş hızının ortaya çıkmasının temel sebebi Dünya'nın günlük hareketidir. Ancak soru kalıplarında kutuplara gidildikçe hızın azalması durumu söz konusu ise Dünya'nın şeklidir.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe paralel boyları kısalır.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe iki meridyen arası mesafe daralır.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe gece - gündüz süre farkları artar.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe alaca karanlık süresi veya gurup - tan süresi uzar. Bu durumun oluşmasında çizgisel dönüş hızının kutuplara gittikçe azalması temel etkendir.

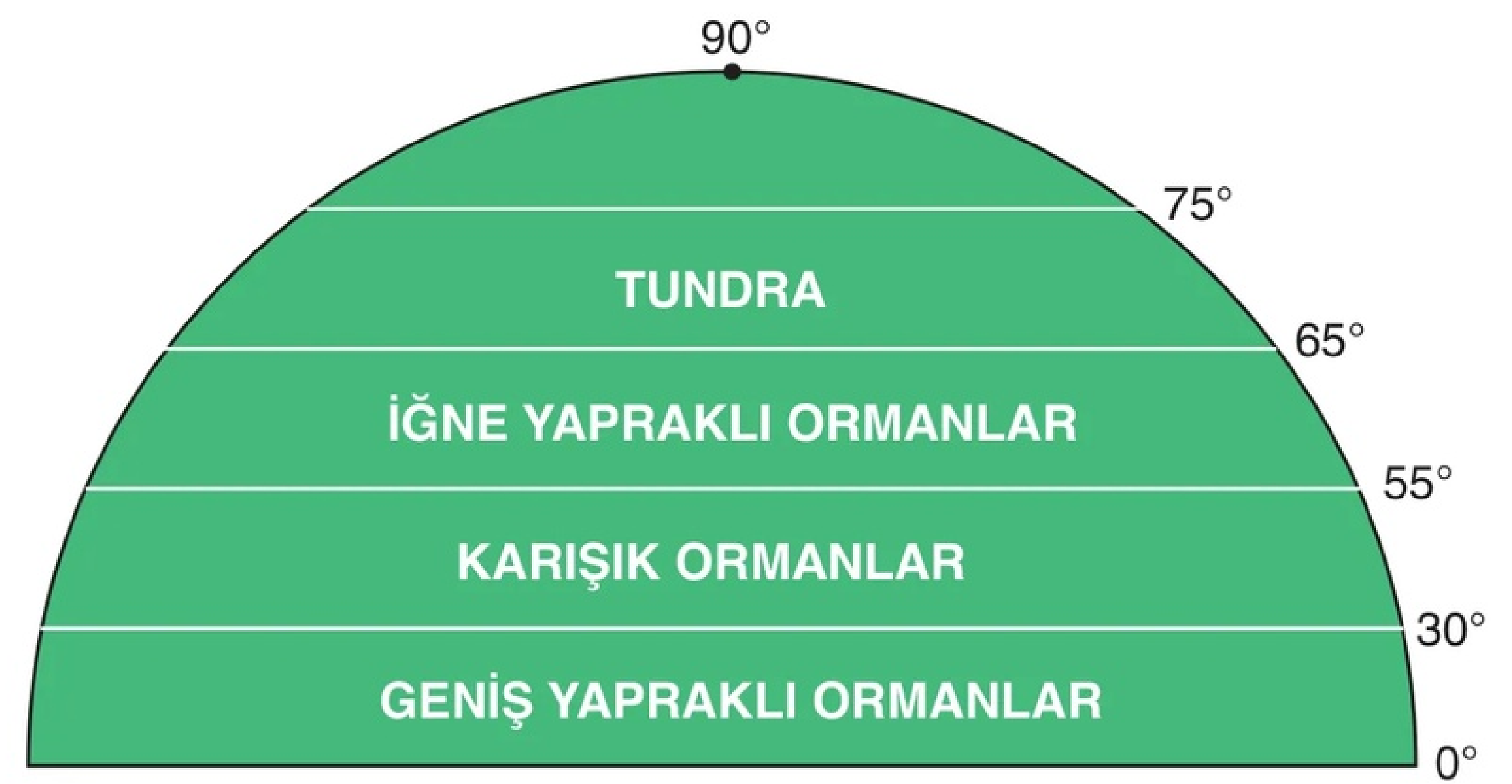
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



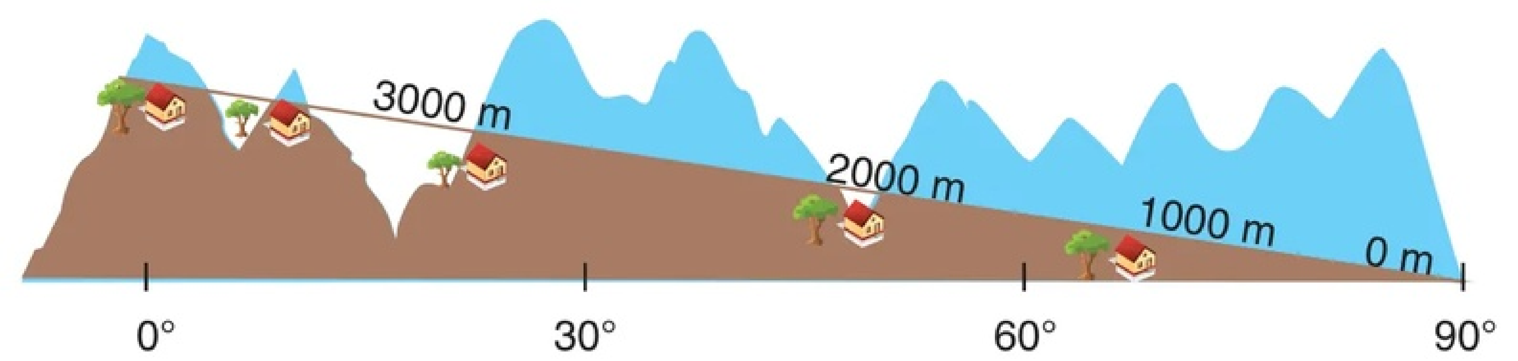
- Küresel şekle bağlı olarak Dünya'nın yarısı aydınlık yarısı karanlıktır. Bu nedenle aydınlanma çizgisi daire şeklini alır. Bu durum gece - gündüz oluşumu olarak algılanmamalıdır.
- Soru kalıplarında gece - gündüz birbirini takip eder veya ardalar ibaresi söz konusu ise temel sebep Dünya'nın günlük hareketidir.
- Ekvator'dan kutuplara gittikçe harita çizimlerindeki bozulma oranı artar. Bu durumun oluşmasındaki temel çıkış noktası küresel bir şeklin düzleme yansıtılamamasıdır. Bu nedenle şekilde, alanda ve açıda bozulma meydana gelir.




- Ekvator'dan kutuplara gittikçe sıcaklık ortalamaları azaldığı için bitkiler kuşaklar oluşturmaktadır.
- Ekvator çevresinde; geniş yapraklı ormanlar, orta enlemlerde; karışık yapraklı ormanlar, kutup kuşağında ise iğne yapraklı ve soğuk ortama adapte olmuş cılız ot toplulukları bulunmaktadır.
- Bitkiler, dikey yönlü de değişim göstermektedir.
- Soru kalıplarında bitki kuşaklarının yatay yönlü değişiminden bahsediliyor ise enlem etkisi, dikey yönlü değişim söz konusu ise yükselti faktörü dikkate alınmalıdır.




- Kutuplara gittikçe kalıcı kar alt sınırı (toktağan kar), yerleşme üst sınırı, tarım üst sınırı ve orman üst sınırı deniz seviyesine doğru azalmaktadır.

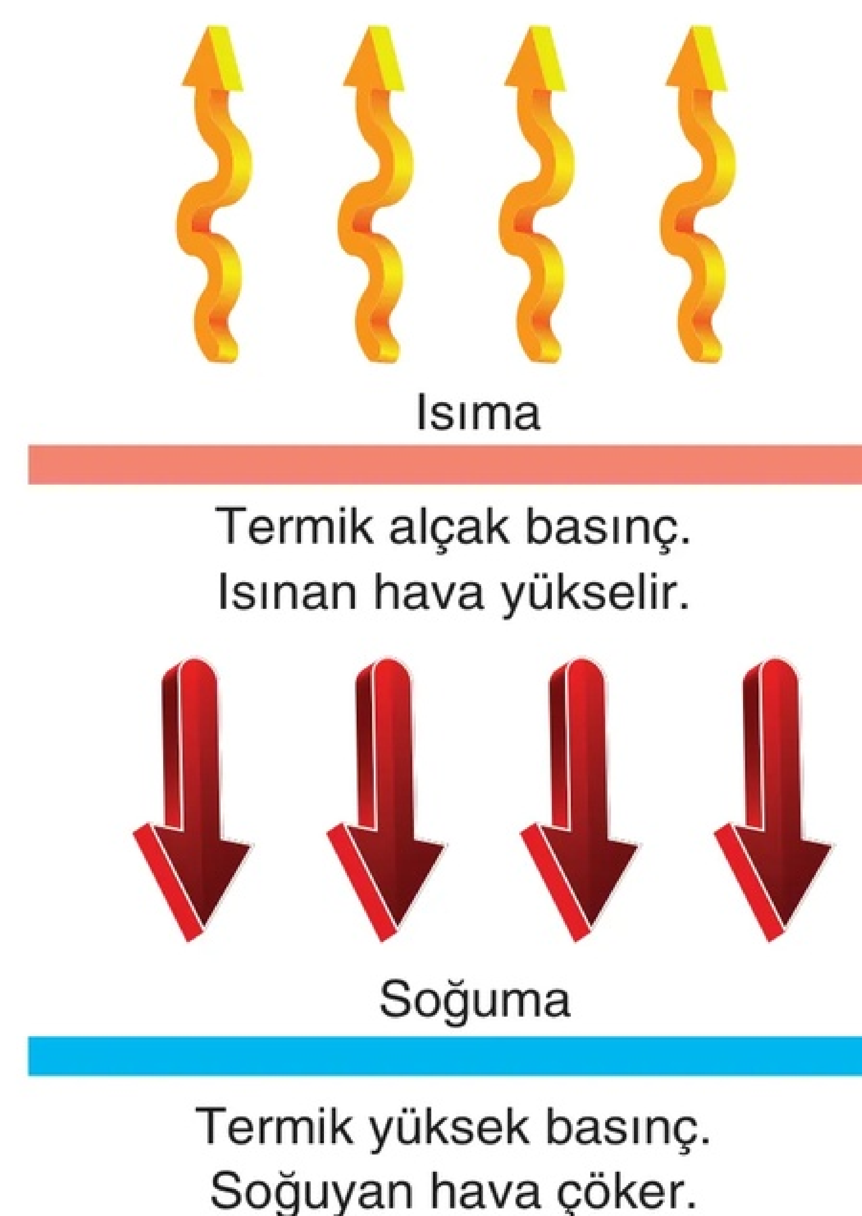





**NOT**

Soru kalıplarında "Ekvator'da kalıcı kar vardır." ibaresi yükselti faktörü ile ilişkilidir. Cevap olarak Dünya'nın şeklinin verilebilmesi için "Ekvator'dan kutuplara gittikçe kalıcı kar alt sınırı azalmaktadır." ibaresinin kullanılması gerekir. Soru kalıplarında karıştırılan bir diğer ifade ise orman üst sınırı ile orman alt sınırıdır. Üst sınır, sıcaklığa bağlı ormanın en yüksek noktaya çıkabilmesidir. Bu durum Dünya'nın şekline bağlı olarak sıcaklık - enlem ilişkisi ile açıklanır. Alt sınırı belirleyen temel faktör ise yağıştır. Dünya'nın şekli ile ilişkisi yoktur.

- Dünya'nın şekline bağlı olarak; Ekvator'da termik alçak basınç, kutuplarda ise termik yüksek basınç alanı oluşur. Bu durum sıcaklık - enlem ilişkisi ile açıklanır.

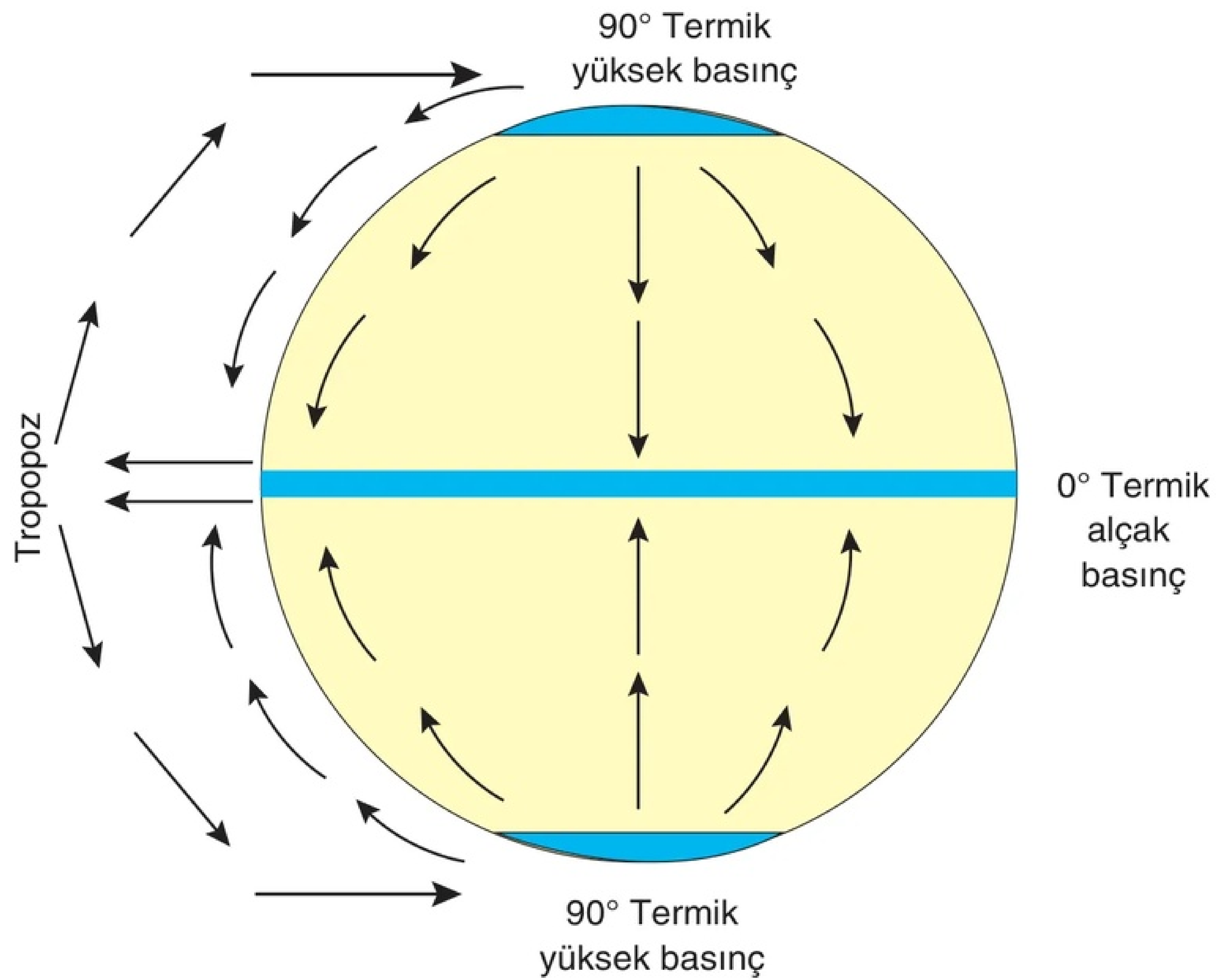



Ekvator ve kutuplardaki ısınma ve soğumaya bağlı gerçekleşen dikey hava hareketi

/benimhocam

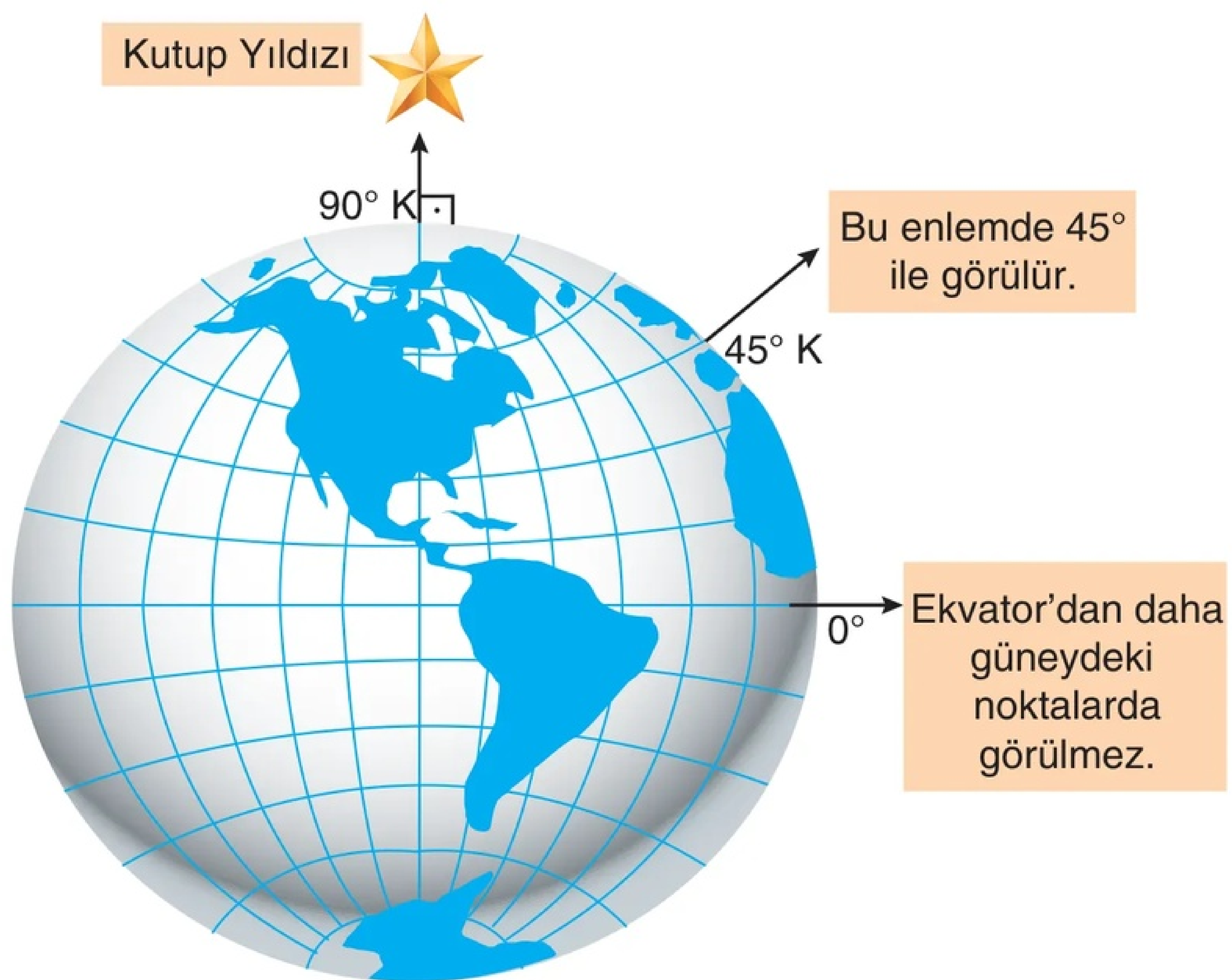
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





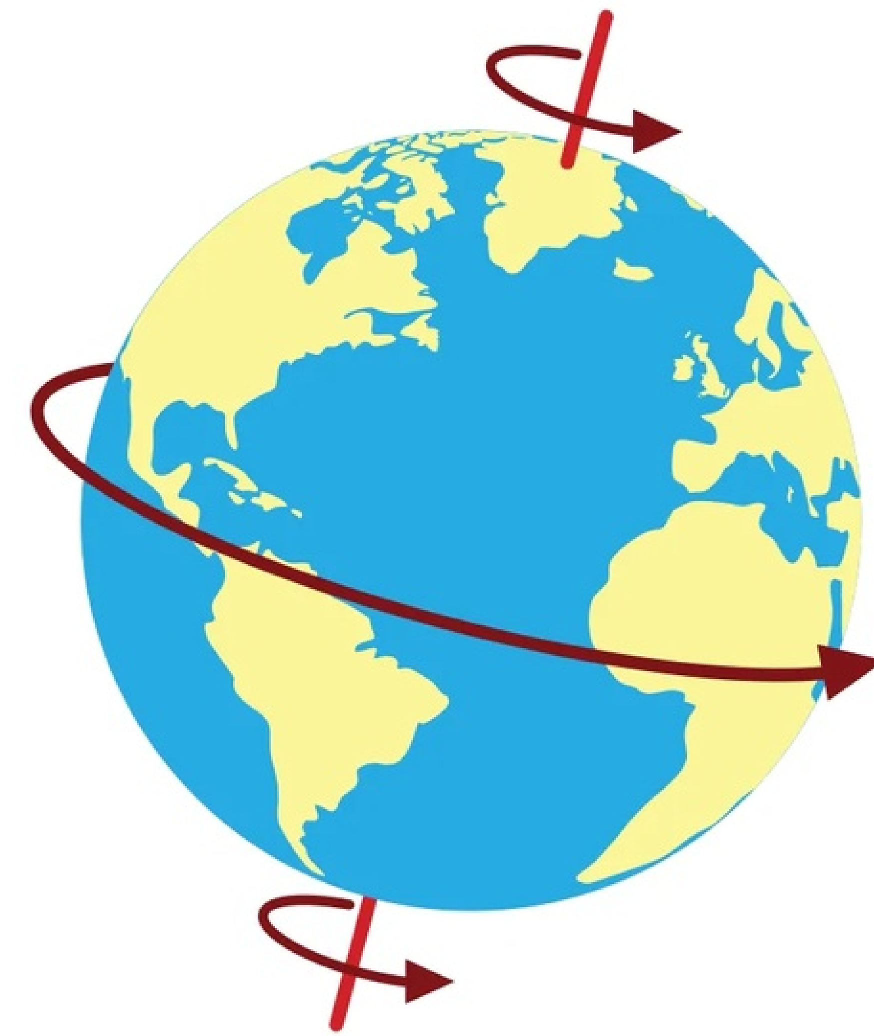

Dünya'nın günlük hareketine bağlı oluşan dinamik basınç kuşakları günümüzde olmasaydı dünyadaki sürekli basınç kuşakları şekildeki gibi olurdu.

- Dünya'nın şekline bağlı olarak Kutup Yıldızı sadece KYK'de görülebilmektedir.
- Kutup Yıldızı'nın görünüm açısı KYK'de bulunduğumuz yerin enlem değerini verir.
- Kutup Yıldızı, dünyanın ekseni ile hemen hemen aynı doğrultuda olduğu ve yer değiştirmediği için her zaman kuzeyi gösterir.



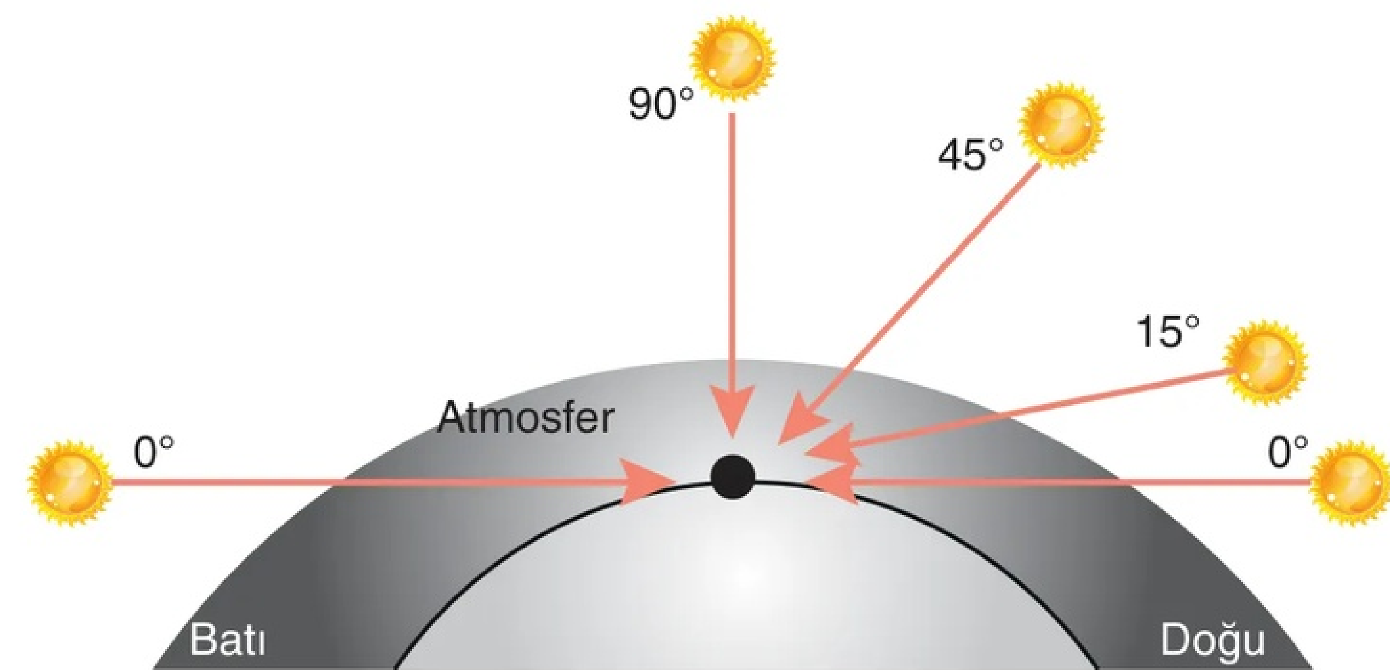

### DÜNYA'NIN GÜNLÜK HAREKETİ VE SONUÇLARI

Günlük hareket, Yer'in kendi ekseni çevresinde batıdan doğuya doğru dönmesinin sonucu olarak gökyüzünün doğudan batıya doğru günlük olarak hareket ediyor ve gök cisimlerinin doğuyor ya da batıyor gibi görünmesidir. Bu görünen hareketin ekseni, Yer'in dönme ekseniyle çakışır. Dünya, kendi eksenindeki hareketini batıdan doğuya doğru 24 saatte tamamlar.



### DÜNYA'NIN GÜNLÜK HAREKETİNİN SONUÇLARI

- Gece - gündüz birbirini izler.
- Çizgisel hız ve açısal hız ortaya çıkar.
- Yerel saat kavramı oluşur.



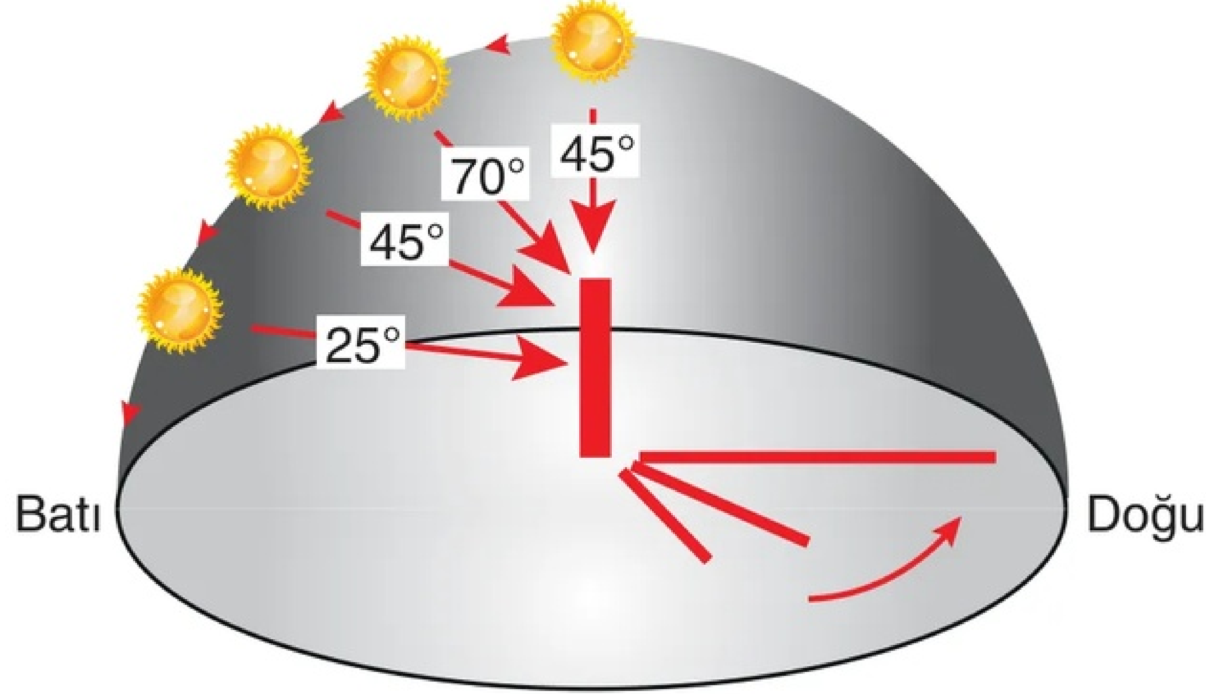

- Yerel saat doğuda ileri, batıda geridir.
- Güneş doğudan doğar, batıdan batar.
- Gün içinde güneş ışınlarının geliş açısı değişir.
- Gün içinde güneş ışığının tutulma oranı değişir.
- Gün içinde sıcaklık ortalaması değişir.
- Gün içinde cisimlerin gölge boyu uzunluğu ve yönü değişir.
- Gün içinde sıcaklık farkları oluşur.
- Çöllerde günlük sıcaklık farkları en fazladır.
- Fiziksel çözülme oluşur.
- Gün içinde kara ve denizlerin ısınma oranı değişir.
- Gün içinde kara ve denizlerde basınç farkı oluşur.
- Gün içinde meltem rüzgârları oluşur.
  - Deniz meltemi (gündüz saatleri)
  - Kara meltemi (gece saatleri)
  - Dağ meltemi (gece saatleri)
  - Vadi meltemi (gündüz saatleri)

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- Okyanus akıntılarında sapmalar ve halkalar oluşur.
- Sürekli rüzgârların esiş yönlerinde sapmalar oluşur.
- Kuzey Yarım Küre'de sağa doğru sapma, Güney Yarım Küre'de ise sola doğru sapma gerçekleşir.
- 30° ve 60° enlemlerinde dinamik basınç kuşakları oluşur.




## YEREL SAAT HESAPLARKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- Dünya'nın kendi eksenindeki dönüş hareketi her zaman batıdan doğuya doğru gerçekleşir. Bu durum, Güneş'in doğuda erken doğup erken batmasına, batıda geç doğup geç batmasına neden olur.
- Her zaman iki meridyen arası zaman farkı 4 dakikadır.
- Yerel saat her zaman doğuda ileriyken güneş'in batma saati her zaman batıda ileridir. Bu durum Güneş'in batıda geç batmasından kaynaklanır.
- Ekinoks tarihlerinde gece - gündüz süreleri eşittir. Bu nedenle aynı meridyen üzerinde yer alan merkezlerde Güneş aynı anda doğar ve batar.
- Aralarındaki yerel saat farkı sorulan iki merkez eğer aynı yarım kürede ise meridyen değerleri birbirinden çıkarılır ve çıkan değer 4 dakika ile çarpılır. Farklı yarım kürelerde ise meridyenler toplanır çıkan değer 4 dakika ile çarpılır.
- Öğle vakti, Güneş'in en tepede olduğu an, gündüzün yarısı, Güneş'in bir merkezin tam önünden geçtiği an, gölge boyunun en kısa olduğu an her zaman saat 12.00'dir.



**ÖRNEK**

Dünya üzerinde A merkezi 26 D boylamı üzerinde yer alır ve saat 11.20'dir.

**Buna göre 36 D boylamı üzerinde yer alan B merkezinde yerel saati kaçtır?**

**Çözüm:**

26 D | 11.20 | A merkezi

36 D | ? | B merkezi

36 – 26 = 10 boylam farkı

10 • 4 = 40 dakika (İki boylam arası 4 dakika)

11.20 + 40 = 12.00 (Doğunun saati ileri)

***Cevap 12.00***



**ÖRNEK**

**45 Doğu boylamı üzerinde yer alan Iğdır'da yerel saat 18.00 iken başlangıç boylamı üzerinde yer alan Londra'da yerel saat kaçtır?**

**Çözüm:**

0 | ? | Londra

45 D | 18.00 | Iğdır

45 • 4 = 180 dakika

180 dakika = 3 saat

18.00 – 03.00 = 15.00 (Batının saati geri)

***Cevap 15.00***

## ORTAK SAAT

Bir ülkenin içinden ya da yakınından geçen saat diliminin merkez boylamına ait yerel saatin ülkenin tamamında kullanılmasıdır.

Bir ülke doğu - batı doğrultusunda çok geniş bir alan kaplıyorsa aynı anda birden çok ortak saat kullanabilir. Rusya, ABD, Kanada ve Avustralya gibi ülkeler aynı anda birden fazla ortak saat kullanır.

Türkiye, 2 ve 3. saat diliminde toprakları olan bir ülkedir. Enerji tasarrufu sağlamak amacıyla ülkemizde 3. saat dilimi (merkez boylamı 45° D meridyeni) kullanılmaktadır.






**ÖRNEK**

Ülkeler doğu-batı doğrultusunda kapladığı alana bağlı olarak birden fazla ortak saat kullanabilirler.

Doğu-batı doğrultusunda az alan kaplayan ülkeler ise aynı anda tek ortak saat kullanırlar.

**Buna göre aşağıda verilen ülkelerin hangisinde aynı anda tek ortak saat kullanılır?**

A) Kanada
B) Şili
C) Rusya
D) Avusturalya
E) ABD

**Çözüm:**

Doğu-batı yönünde az alan kapladığı için Şili'de aynı anda tek ortak saat kullanılır.

***Cevap: B***

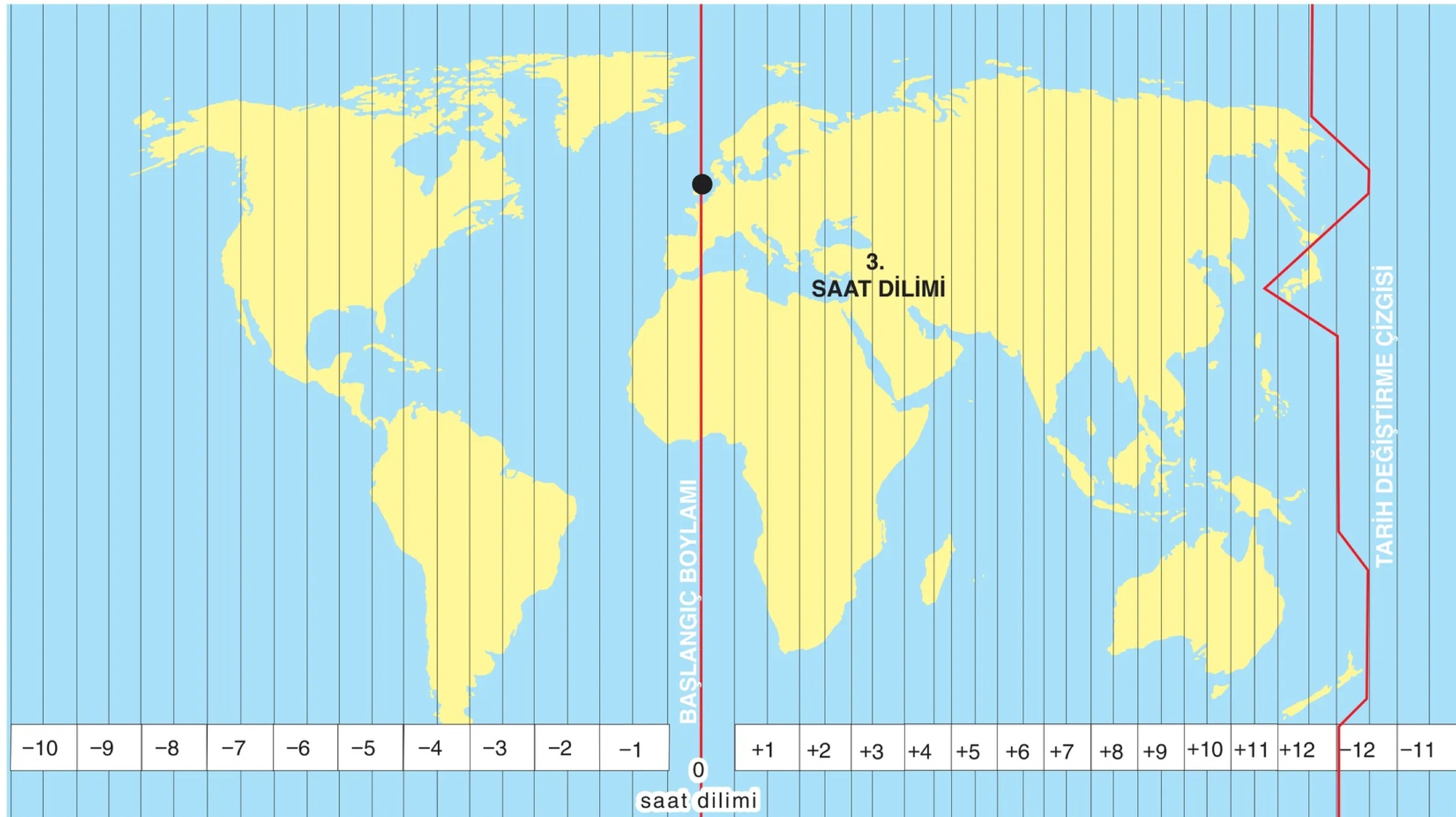
/benimhocam

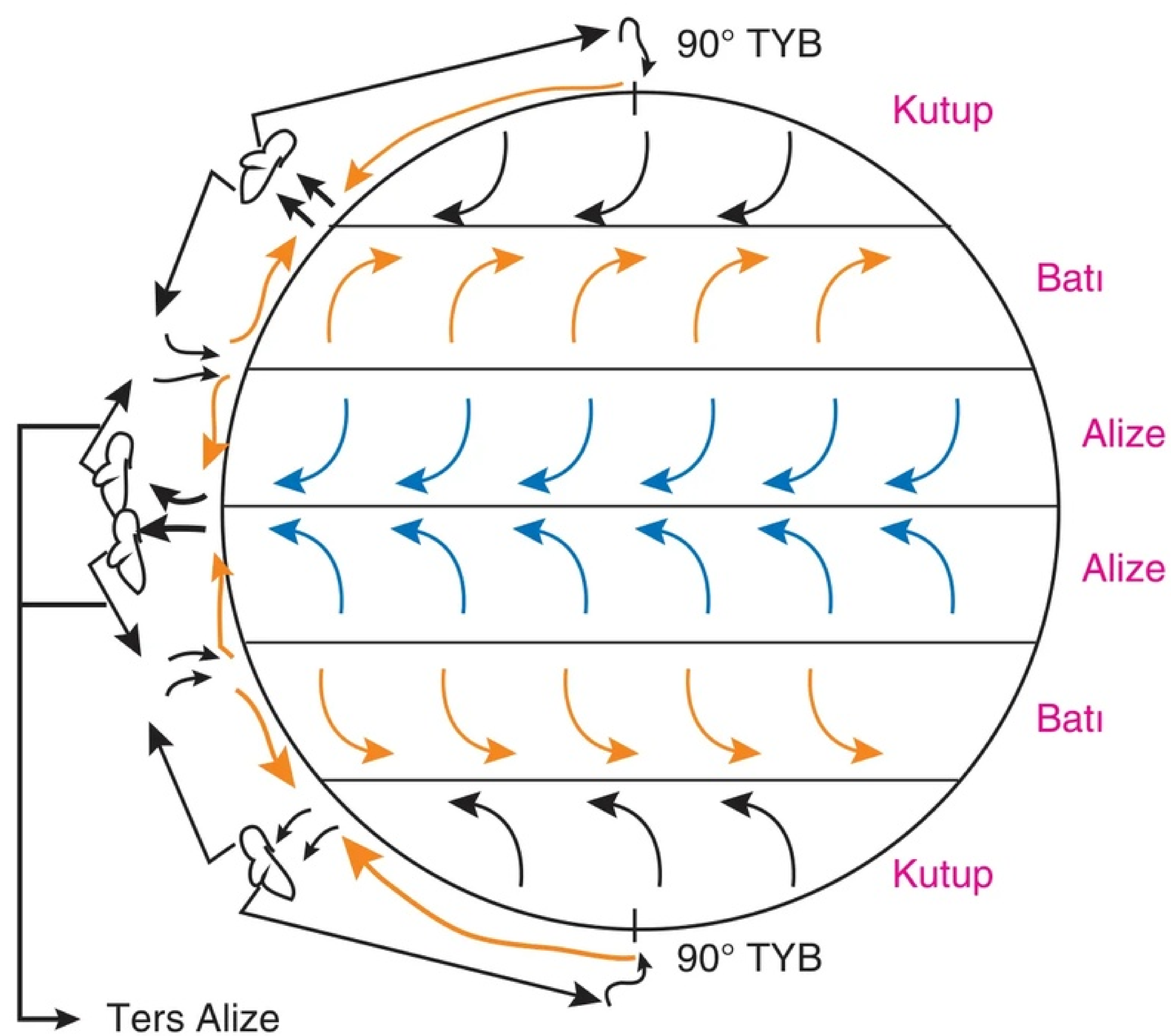
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## ULUSLARARASI SAAT DİLİMİ

- Ülkeler arasındaki saat farklarından ortaya çıkabilecek karışıkları önlemek amacıyla uluslararası saat dilimleri düzenlenmiştir.
- XX. yüzyılın başlarında ticaretin ve ulaşım ağlarının gelişmesi ile küresel zaman ve saat kavramına duyulan ihtiyaç artmıştır. Bu nedenle başlangıç meridyeni olarak kabul edilen Greenwich'in 7° 30' Batı ve 7° 30' Doğusu arasındaki bölüm 0. saat dilimi (başlangıç saat dilimi) olarak belirlenmiştir.
- Greenwich'in doğusuna gidildikçe 15 ve katları meridyenler saat dilimlerinin merkezini oluşturur. Saat dilimlerinin merkezinin 7° 30' Doğu ve batısı saat dilimlerinin sınırını oluşturur. Örneğin 1. saat diliminin merkezi 15. meridyendir. 7° 30' ile 22° 30' Doğu meridyenleri ise 1. saat diliminin sınırlarını oluşturur. Bu şekilde on beşer derecelik bölümler bir saat dilimi kabul edilip sürekli doğuya doğru devam edildiğinde 23. saat dilimine ulaşılır, 24. saat dilimi ise 0. saat dilimi ile aynıdır.
- Batı Yarım Küre'deki saat dilimleri batıya doğru -1, -2 şeklinde sıralanırken, Doğu Yarım Küre'de +1, +2 şeklinde sıralanır.






**NOT**

Dünya'nın yarısının aydınlık, yarısının karanlık olması Dünya'nın şekli ile açıklanırken, gece - gündüz oluşumu Dünya'nın günlük hareketi ile ilgilidir.

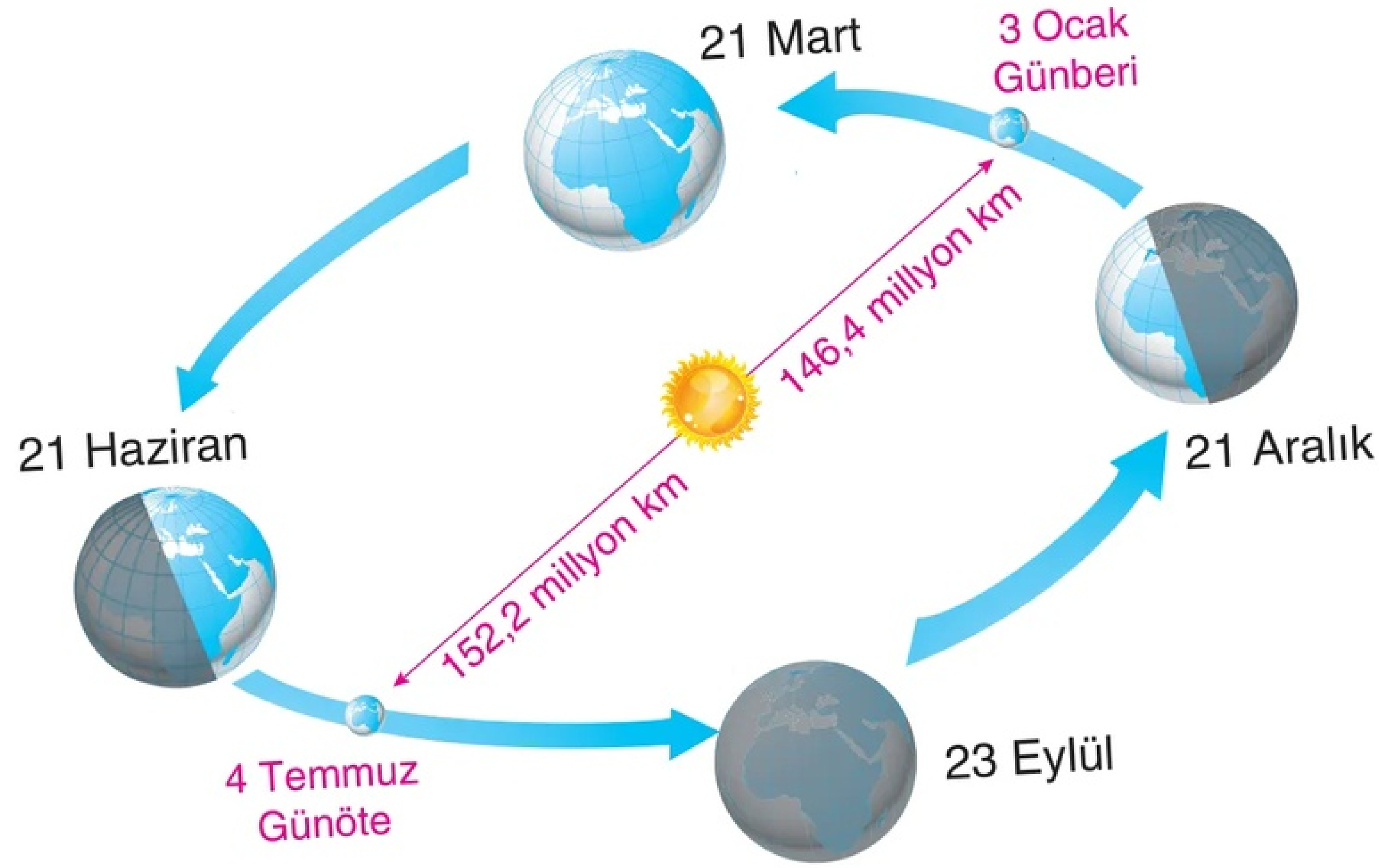
Dünya'nın dönüş yönü batıdan doğuya doğru değil de tam tersi olsaydı;

- Yarım kürelerde rüzgârların ve okyanus akıntılarının sapma yönü tam tersi olurdu.
- Güneş batıdan doğar doğudan batardı. Yerel saat batıda daha ileri olurdu.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYA'NIN ELİPS YÖRÜNGESİ VE SONUÇLARI




- Yörünge uzaydaki cisimlerin çekim kuvveti daha yüksek olan gezegen veya yıldızların etkisi altına girmesi sonucu bu cisimlerin etrafını dönerken takip ettiği yoldur.
- Ay, Dünya'nın etrafında dolaşarak yörüngesinde kalır. Dünya da Güneş'in etrafında dolaşarak bu yörüngeyi takip eder.
- Dünya'nın Güneş çevresinde hareket ettiği yörünge elips şeklindedir.
- Dünya, Güneş etrafındaki yörünge hareketini 365 gün 5 saat 48 dakikada tamamlar. Bu hareketi 365 gün 6 saate tamamlayıp dört yılda bir, artık gün elde edilir.
- Elips yörüngeye bağlı Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı değişir.
- Güneş'in yıl içinde dünya üzerindeki çekim kuvveti değişir.
- Dünya'nın yörüngedeki dönüş hızı değişir.
- Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu tarih 3 Ocak (günberi - perihel), en uzak olduğu tarih ise 4 Temmuz (günöte - afel)'dur.
- Dünya'nın yörüngedeki dönüş hızı değiştiği için yarım kürelerde mevsim süreleri değişir.
- Eylül ekinoksu 2 gün gecikir.
- Şubat ayı 30 gün yerine 28 gün sürer.



**NOT**

- Dünya'nın elips yörüngede Güneş'e yaklaşıp uzaklaşması sıcaklık üzerinde büyük bir değişkenlik yaratmaz. Sıcaklığı etkileyen temel faktör güneş ışığının geliş açısıdır.
- Mevsim sürelerinin yarım kürelerde farklı olması elips yörüngeye bağlıdır. Ancak soru içinde kesinlikle dikkat edilmesi gereken faktör, mevsimlerin oluşma sebebidir. Bu durum elips yörünge ile karıştırılmamalıdır. Mevsimlerin oluşmasının temel nedeni Dünya'nın yıllık hareketi ve eksen eğikliğidir.
- Eğer Dünya'nın Güneş çevresindeki yörüngesi daire olsaydı, mevsim süreleri, Dünya'nın Güneş'e yakınlığı, Güneş'in Dünya üzerindeki çekim kuvveti, gün dönümleri, Dünya'nın yörüngedeki hızı her zaman aynı olurdu.

/benimhocam

## DÜNYA'NIN YILLIK HAREKETİ VE EKSEN EĞİKLİĞİ

- Eksen eğikliği gök biliminde bir gök cisminin dönme ekseni ile yörünge ekseni arasındaki açıdır.
- Dünya, Güneş'in kütle çekim kuvvetine bağlı 23° 27' lık eksen eğikliğine sahiptir. Eksen eğikliği konusunun iyi anlaşılabilmesi için bazı kavramların bilinmesi gerekir.

**Yer Ekseni:** İki kutup noktasını birleştiren eğridir.

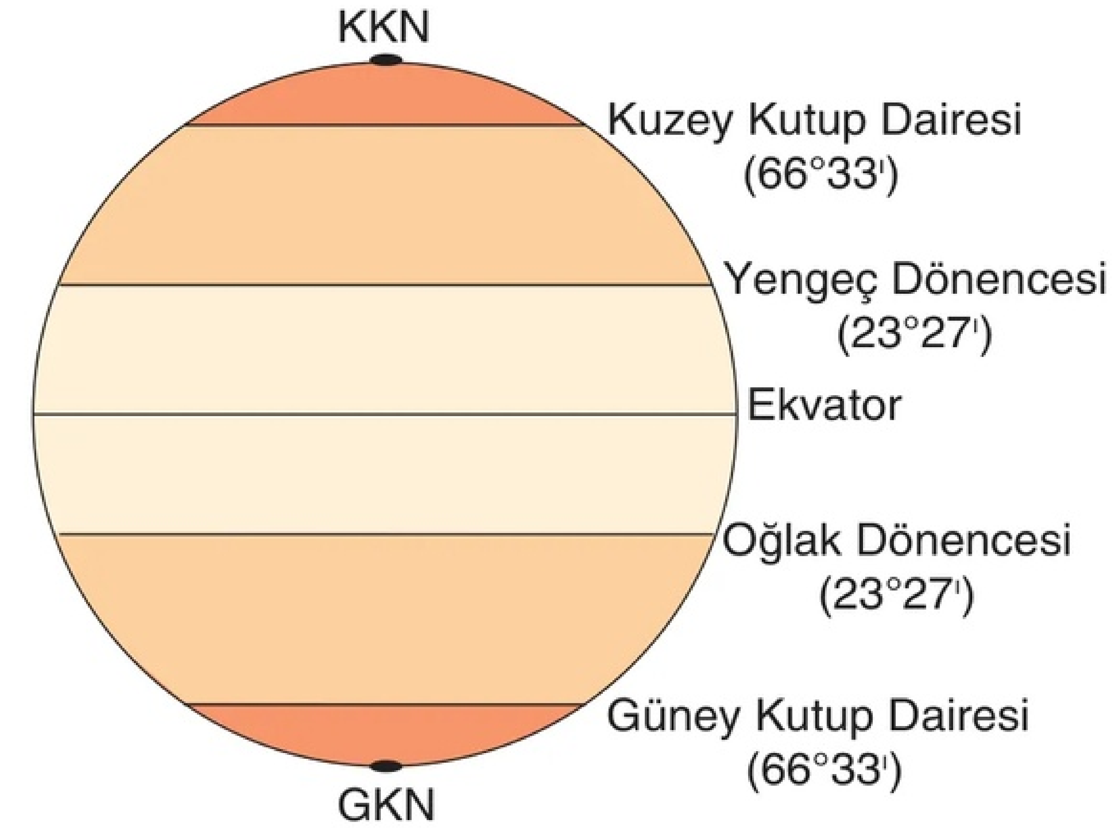
**Yörünge Düzlemi (Ekliptik):** Yörüngenin tam ortasından geçtiği varsayılan düzlemdir.

**Ekvator Düzlemi:** Dünya'yı kuzey - güney yönlü iki eşit parçaya ayıran düzlemdir.

**Aşağıda verilen bilgilere soru içinde dikkat edilmelidir.**

- Eksen eğikliği 23° 27' dır.
- Ekliptik düzlemin Ekvator düzlemine yaptığı açı 23° 27' dır.
- Yer ekseninin ekliptik düzleme yaptığı açı 66° 33' dır.
- Ekvator düzlemi ile yörünge düzlemi (ekliptik) üst üste çakışırsa eksen eğikliği ortadan kalkar.
- Ekvator düzlemi ile yer ekseni arasındaki açı 90° dir.

## ÖZEL ENLEMLER




**Dönenceler:** 23° 27' enlemi; Kuzey Yarım Küre'de Yengeç Dönencesi, Güney Yarım Küre'de ise Oğlak Dönencesi olarak adlandırılır. Bu enlemlerin en önemli özelliği, yarım kürelerde güneş ışınlarının yıl içinde en son dik açıyla geldiği enlemler olmasıdır.

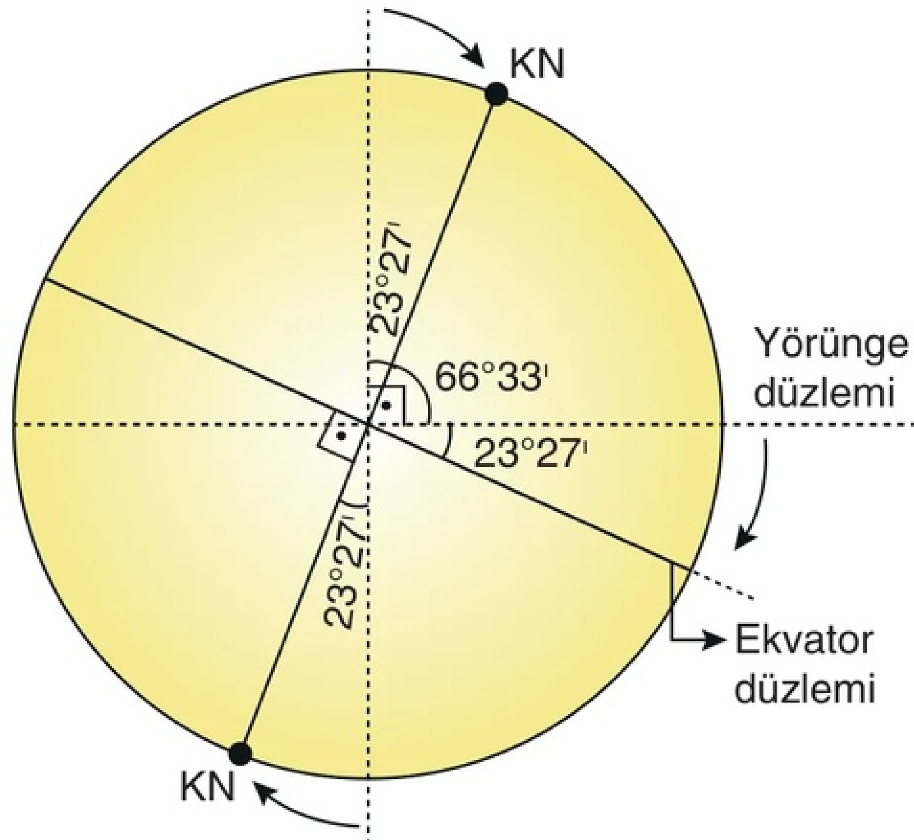
**Kutup Daireleri:** 66° 33' enlemi; Kuzey Yarım Küre'de Kuzey Kutup Dairesi, Güney Yarım Küre'de de Güney Kutup Dairesi olarak adlandırılır. Bu enlemler, Dünya üzerinde aydınlanma çizgisinin en son teğet geçtiği enlemlerdir. Bazı tarihlerde bu enlemlerde 24 saat gece veya gündüz yaşanır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

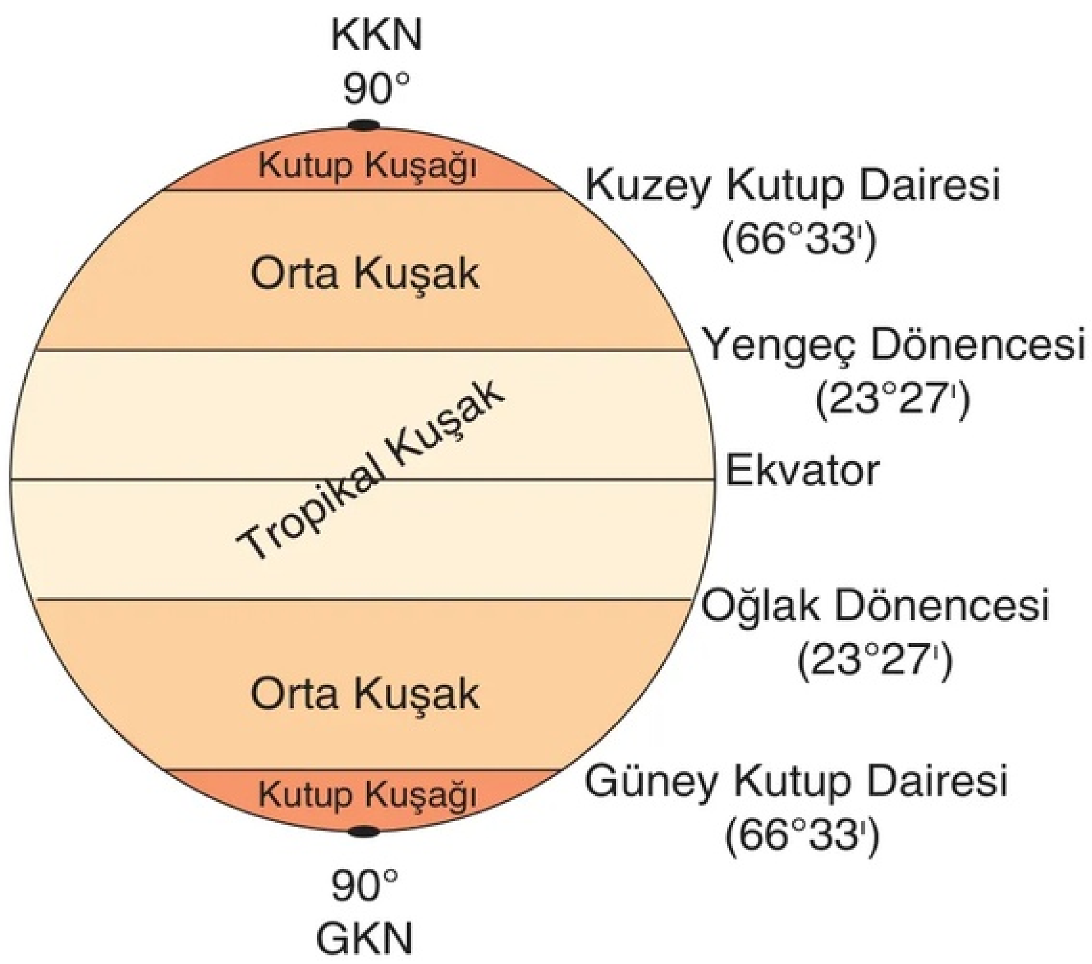


### YILLIK HAREKET VE EKSEN EĞİKLİĞİNİN SONUÇLARI

- Özel enlemler oluşur.
  - 23° 27' Dönenceler
  - 66° 33' Kutup Daireleri




- Yıl içinde güneş ışınlarının geliş açısı değişir.
- Yıl içinde güneş ışığının tutulma oranı değişir.
- Yıl içinde sıcaklık ortalamaları değişir.
- Matematik iklim kuşakları oluşur.
  - 0° - 23° 27' arası bölgede "Tropikal Kuşak"
  - 23° 27' - 66° 33' arası bölgede "Orta Kuşak"
  - 66° 33' - 90° arası bölgede "Kutup Kuşağı"




- Yıl içinde mevsim kavramı oluşur.
  - Dört mevsim belirgin olarak her yerde yaşanmaz. Yıl içinde güneş ışığının geliş açısı en fazla orta kuşakta değişir. Bu durum mevsimlerin belirgin olarak bu kuşakta yaşanmasını sağlamaktadır.
- Yıl içinde aydınlanma dairesi 66° 33' (Kutup daireleri) ile 90° (Kutup noktaları) arasında konum değiştirir.
- Yıl içinde gece - gündüz süreleri değişir.
- Yıl içinde gece - gündüz süre farkları oluşur.
- Yıl içinde kara ve denizlerin ısınma oranları değişir.
- Yıl içinde kara ve denizlerde basınç farkları oluşur.
- Yıl içinde, yıllık devirli rüzgâr olan musonlar oluşur.
- Yıl içinde cismin gölge boyu uzunluğu değişir.
- Yıl içinde güneşin doğuş ve batış saatleri değişir.
- Dönenceler arasında yıl içinde bakı durumu değişir.

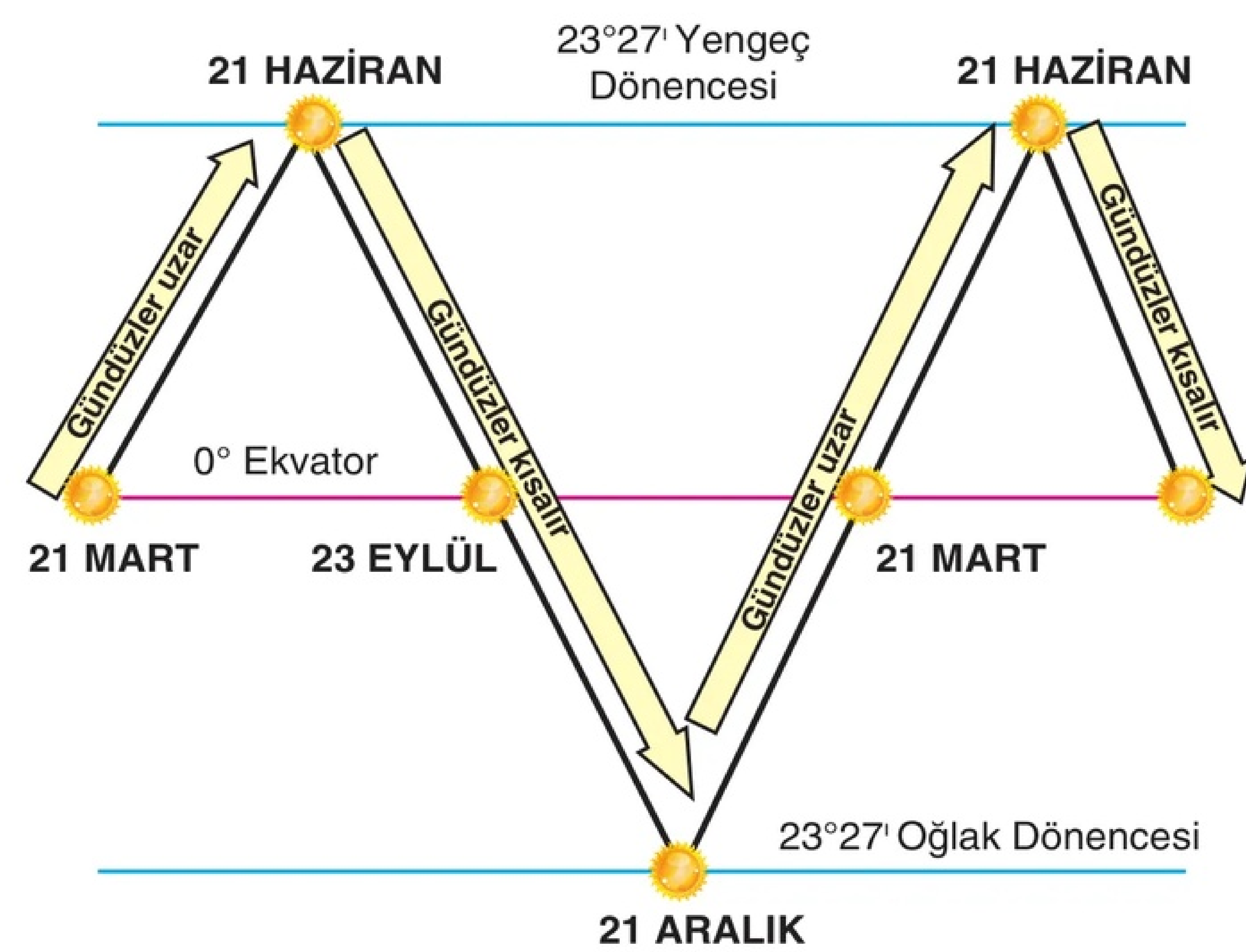
**YAZ MUSONU**




**KIŞ MUSONU**




### Kuzey Yarım Küre'de Gece - Gündüz Değişimi Grafiği




/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





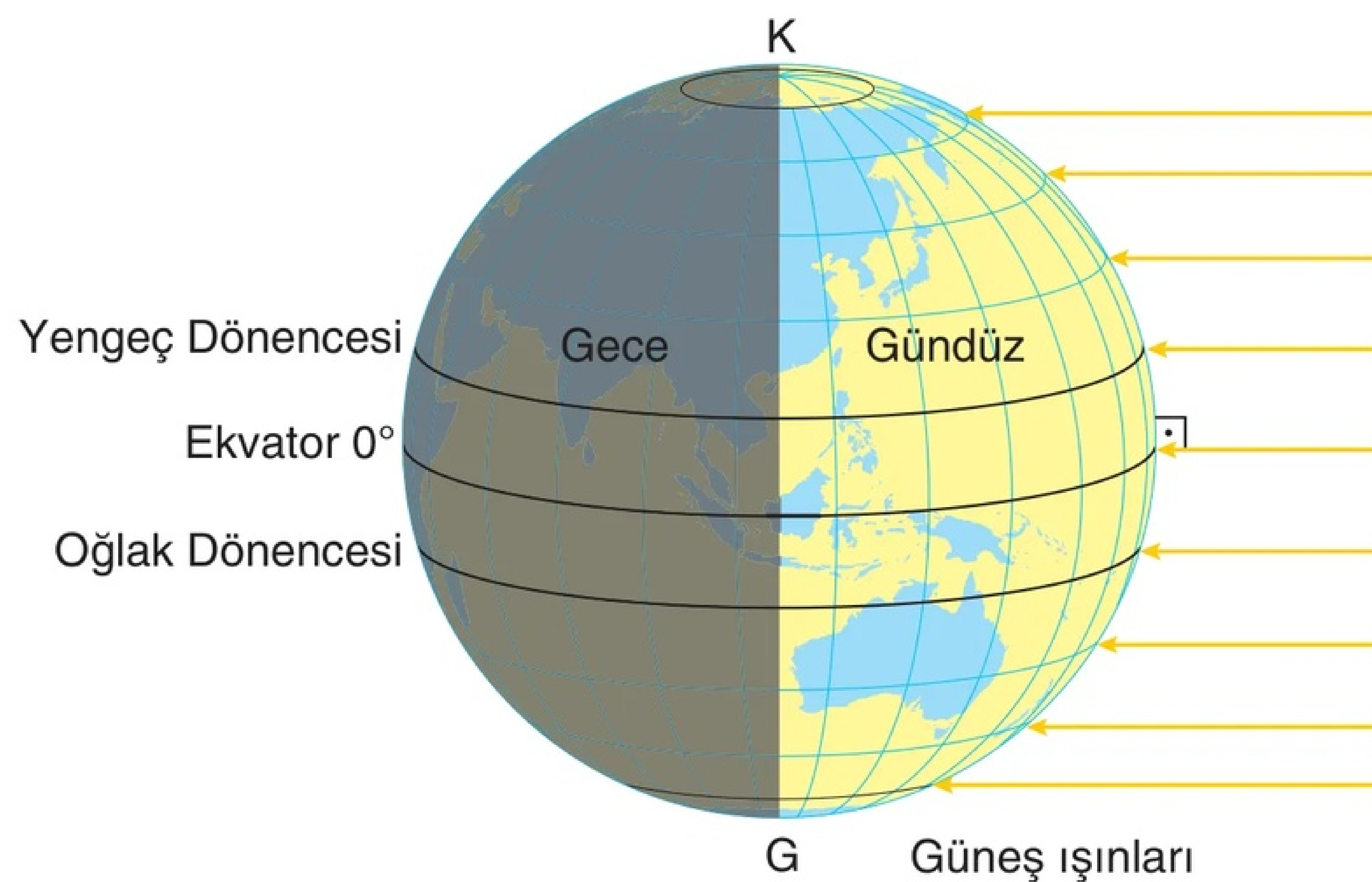
**NOT**

- Gölge boyu uzunlukları yıl içinde değişir. Ancak soru içinde dikkat edilmesi gereken en önemli faktör, dönenceler arasında kalan bölgede gölge yönlerinin de yıl içinde değişmesi durumudur.
- 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde (ekinoks) Ekvator ile Yengeç Dönencesi arasında kalan bölgede cismin gölge boyu kuzeye, Ekvator ve Oğlak Dönencesi arasında kalan bölgede ise cismin gölge yönü güneye uzar.
- 21 Haziran tarihinde Ekvator ile dönenceler arasında kalan bölgede cismin gölge boyu güneye, 21 Aralık tarihinde ise cismin gölge boyu kuzeye uzar.
- Kuzey Yarım Küre'de dönence dışında kalan bölgede gölge boyu sürekli kuzeye, Güney Yarım Küre'de ise sürekli güneye uzar.

## ÖZEL TARİHLER

### 21 MART - 23 EYLÜL (EKİNOKS TARİHLERİ)

- Her iki tarihte de güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla gelir.
- Bu tarihlerde aydınlanma çemberi kutup noktalarına teğet geçer.
- Ekvator'da bu tarihlerde öğle vakti cismin gölgesi oluşmaz.
- Dünyada gece - gündüz süreleri eşitlenir.
- Bu tarihler her iki yarım küre için bahar başlangıcıdır.
  - 21 Mart tarihi KYK için ilkbahar, GYK için sonbahar başlangıcıdır.
  - 23 Eylül tarihi KYK için sonbahar, GYK için ilkbahar başlangıcıdır.




- Dünyada gece - gündüz süre farklarının en az olduğu tarihlerdir.
- 21 Mart tarihinden sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinden daha fazladır. Güney Yarım Küre'de ise gece süresi gündüz süresinden daha fazladır.
- 23 Eylül tarihinden sonra Güney Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinden daha uzun iken Kuzey Yarım Küre'de gece süresi daha fazla olur.

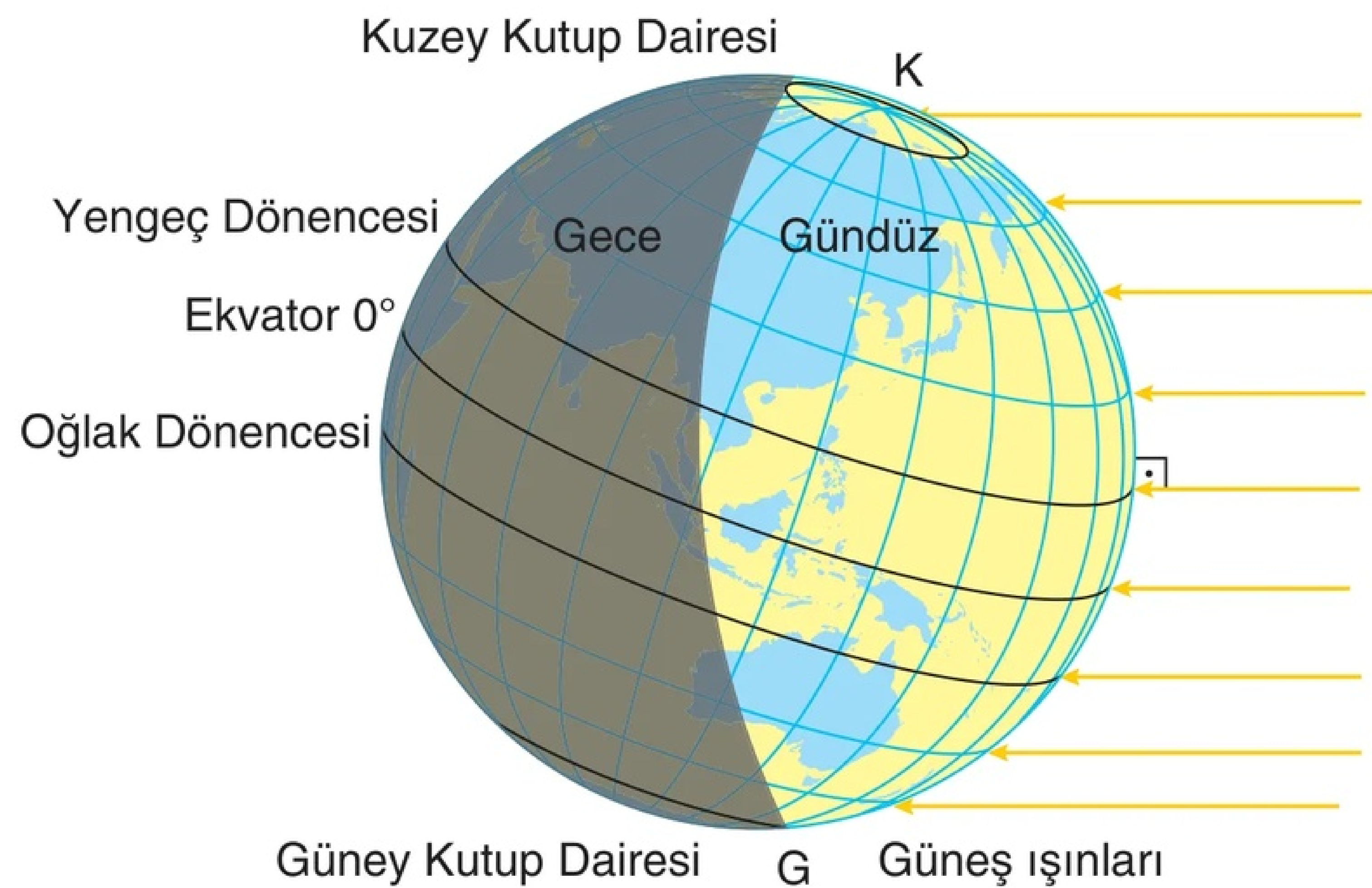


**NOT**

21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde 40° K enleminde yer alan Ankara şehri güneş ışığını aynı açıyla almasına rağmen sıcaklık ortalaması 23 Eylül'de daha fazladır. Bu durumun temel sebebi bir önceki dönemde yaşanan mevsim etkisidir.

### 21 HAZİRAN

- Güneş ışınları 23°27' Yengeç Dönencesi'ne dik açıyla düşer.
- Yengeç Dönencesi'nde öğle vakti gölge oluşmaz.
- KYK'de en kısa gölgeler oluşurken, GYK'de ise en uzun gölge boyları oluşmaktadır.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerine teğet geçer.
- Dünyada gece - gündüz süre farklarının en fazla olduğu tarihlerden biridir.




- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır iken Güney Yarım Küre'de durum tam tersidir.
- Kuzey Yarım Küre'de yaz başlangıcı, Güney Yarım Küre'de ise kış başlangıcıdır.
- Bu tarihte Ekvator'dan Kuzey Kutup Noktası'na doğru gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.
- 66° 33' Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz yaşanırken Güney Kutup Dairesi'nde ise 24 saat gece yaşanır.
  - 66° 33' Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz "Beyaz Geceler" olarak adlandırılır. Bu olay, St. Petersburg (Rusya), Kopenhag (Danimarka), Riga (Letonya) gibi şehirlerde yaşanır.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kısalmaya, geceler uzamaya başlar. Ancak 23 Eylül tarihine kadar gündüz süresi gece süresinden daha uzundur.

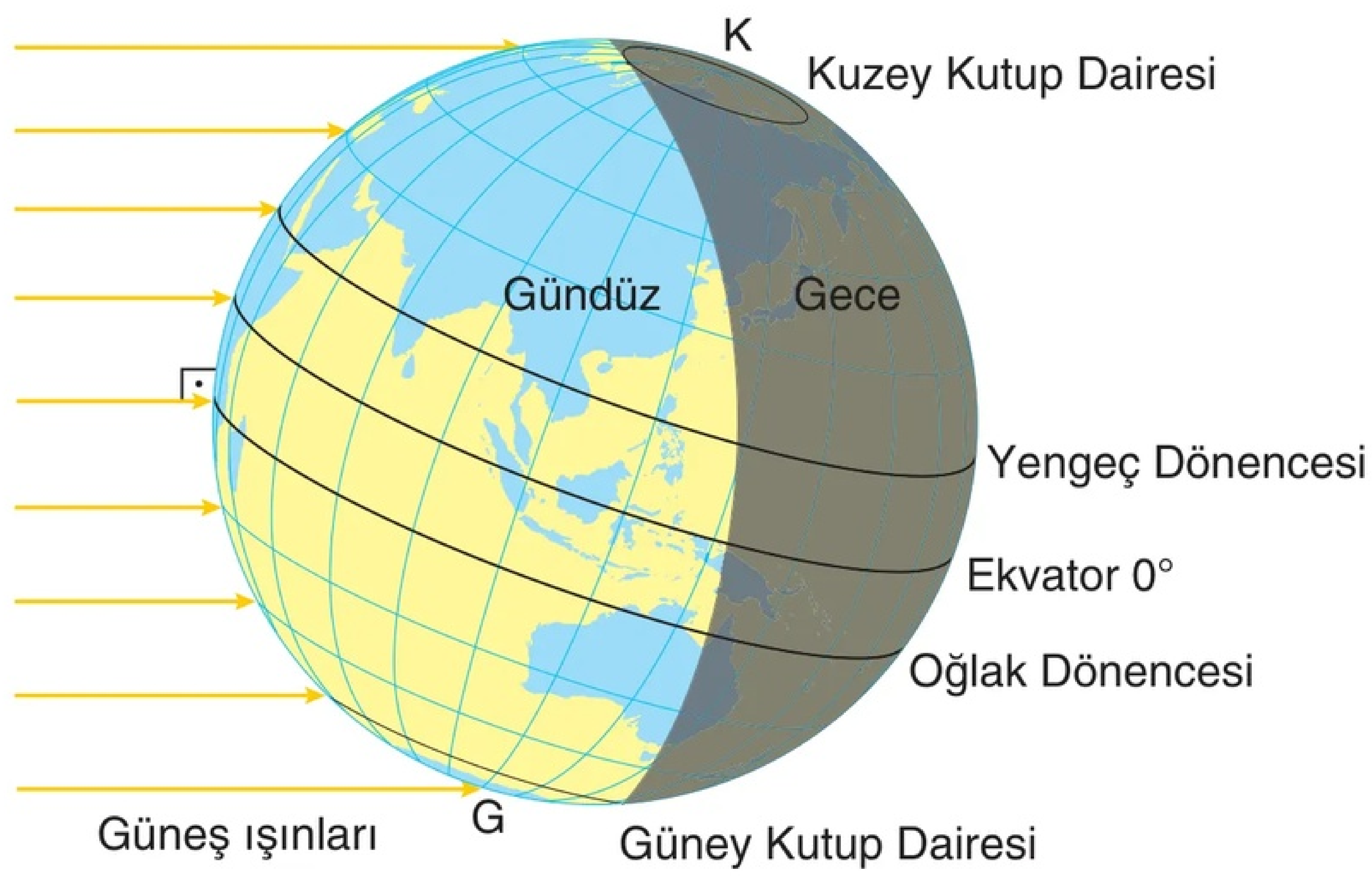
### 21 ARALIK

- Güneş ışınları 23° 27' Oğlak Dönencesi'ne dik açıyla düşer.
- Oğlak Dönencesi'nde öğle vakti gölge oluşmaz.
- Güney Yarım Küre'de en kısa gölgeler oluşurken, Kuzey Yarım Küre'de ise en uzun gölge boyları oluşmaktadır.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerine teğet geçer.
- Dünyada gece - gündüz süre farklarının en fazla olduğu tarihlerden biridir.
- Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz en kısa gece yaşanır iken Kuzey Yarım Küre'de durum tam tersidir.
- Güney Yarım Küre'de yaz başlangıcı, Kuzey Yarım Küre'de ise kış başlangıcıdır.

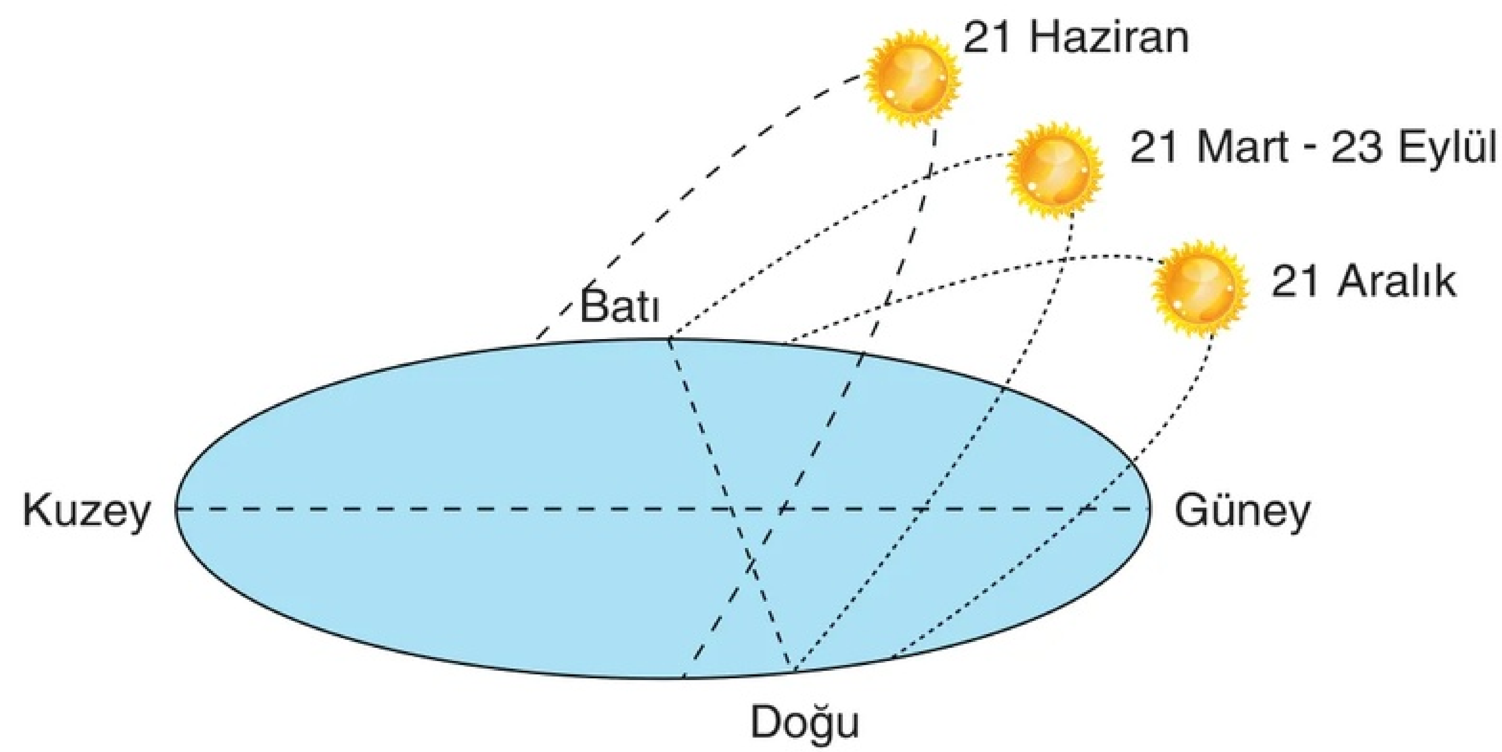
/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



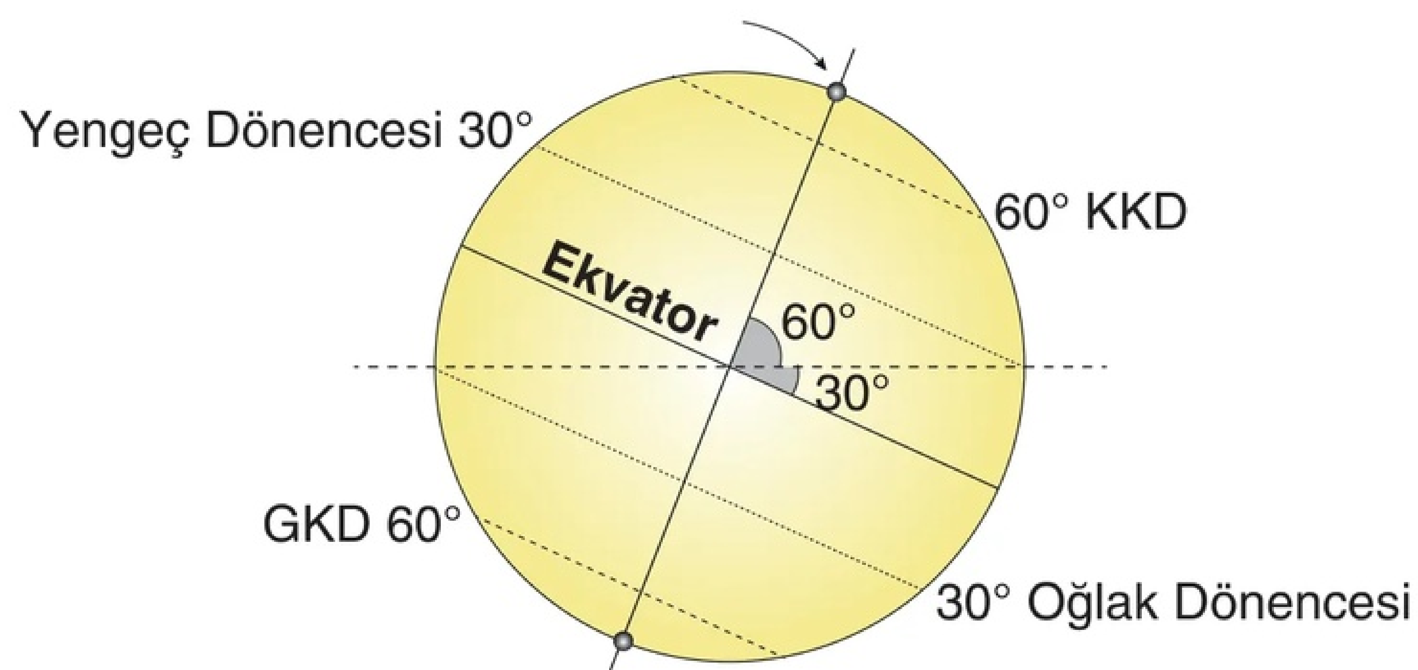



- Bu tarihte Ekvator'dan Güney Kutup Noktası'na doğru gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.
- 66° 33' Güney Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz yaşanırken Kuzey Kutup Dairesi'nde ise 24 saat gece yaşanır.
- Bu tarihten sonra Güney Yarım Küre'de gündüzler kısalmaya geceler uzamaya başlar.

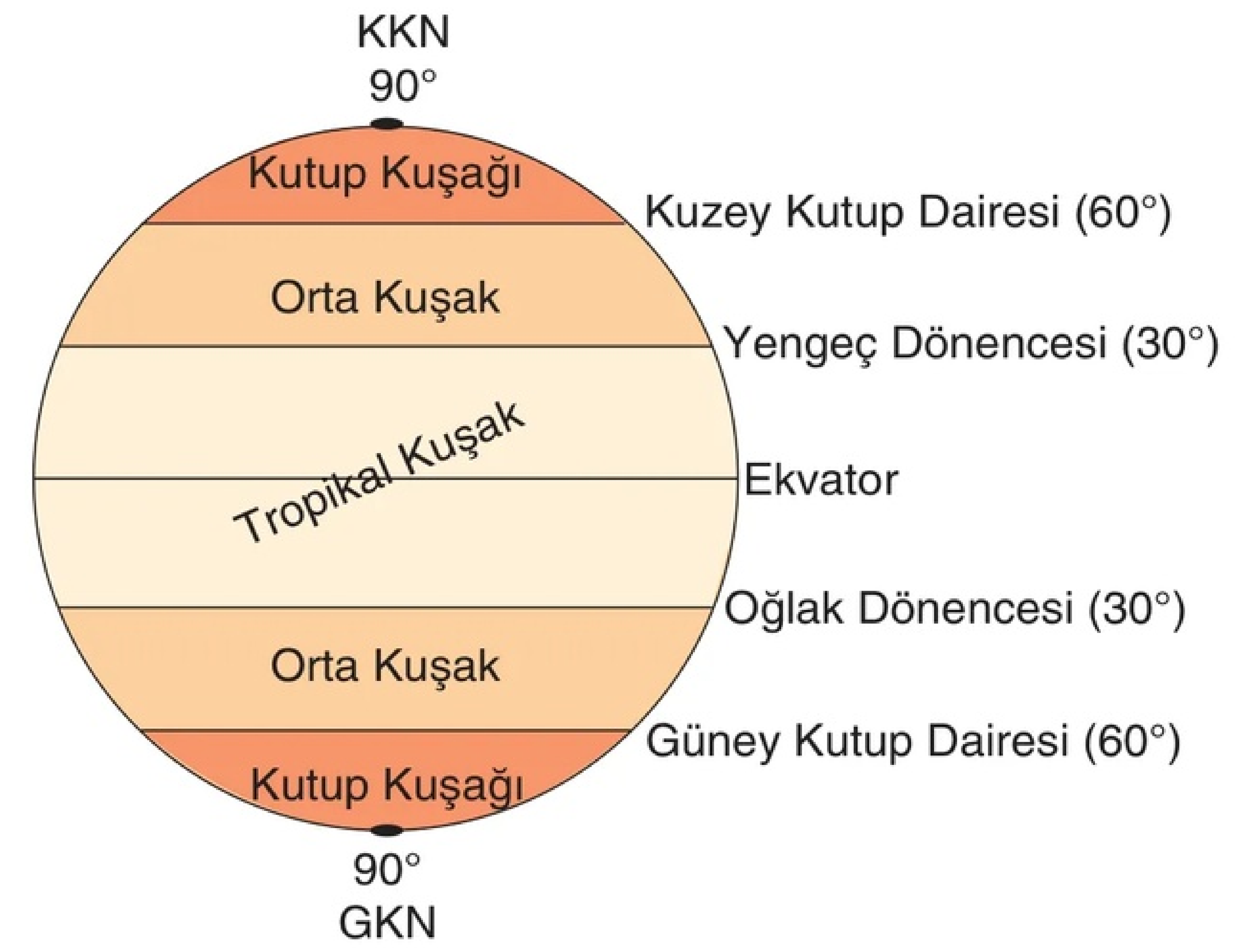



## EKSEN EĞİKLİĞİ 30° OLSAYDI

- Dönenceler 30° enlemlerinden geçerdi.
- Yarım kürelerde kutup daireleri 60° enlemlerinden geçerdi.



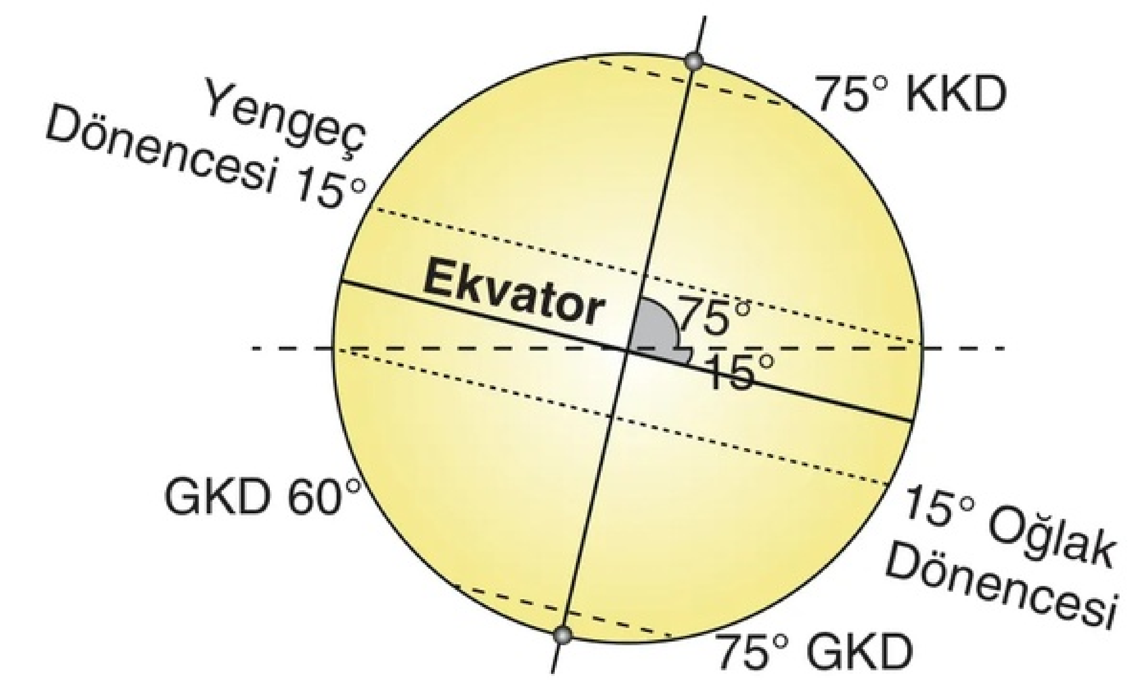

- Tropikal ve kutup kuşağı genişlerken orta kuşak daralırdı.
- Dört mevsim yaşanan alan daralırdı.
- Türkiye'de yaz dönemi günümüze göre daha sıcak, kışlar ise daha soğuk geçerdi.
- Dünyada gece - gündüz süre farkları daha fazla olurdu.
- Güneşin dik düştüğü alan genişleyeceğinden dolayı Ekvator'da ortalama sıcaklıklar günümüze göre daha az olurdu.

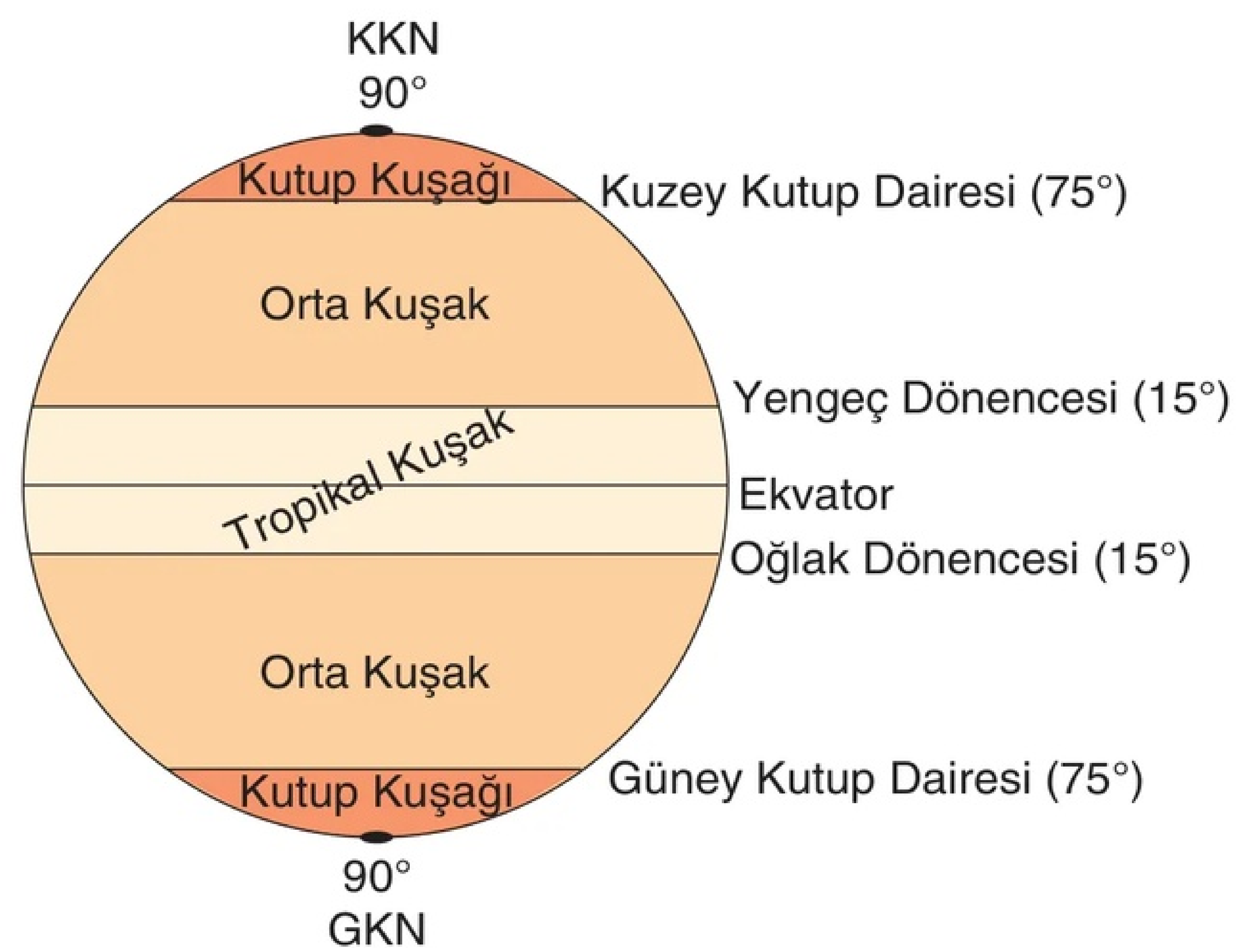



- Yıl içinde bir noktaya güneş ışığının düşme açısı daha fazla değişirdi.

## EKSEN EĞİKLİĞİ 15° OLSAYDI

- Dönenceler 15° enlemlerinden geçerdi.
- Yarım kürelerde kutup daireleri 75° enlemlerinden geçerdi.




- Tropikal ve kutup kuşağı daralırken orta kuşak genişlerdi.
- Dört mevsim yaşanan alan genişlerdi.
- Türkiye'de yaz dönemi günümüze göre daha soğuk, kışlar ise daha sıcak geçerdi.
- Dünyada gece - gündüz süre farkları daha az olurdu.
- Güneşin dik düştüğü alan daralacağından Ekvator'da ortalama sıcaklıklar günümüze göre daha fazla olurdu.
- Yıl içinde bir noktaya güneş ışığının düşme açısı daha az değişirdi.


**NOT**

Eksen eğikliği ortadan kalkarsa eksen eğikliğinin sonuçları da ortadan kalkar. Güneş ışığı sürekli Ekvator'a dik açıyla düşer. Aydınlanma çemberi sürekli kutup noktalarına teğet geçer. Özet olarak ekinoks tarihlerinde yaşanan durumlar dünyada yıl boyu geçerli hâle gelir.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

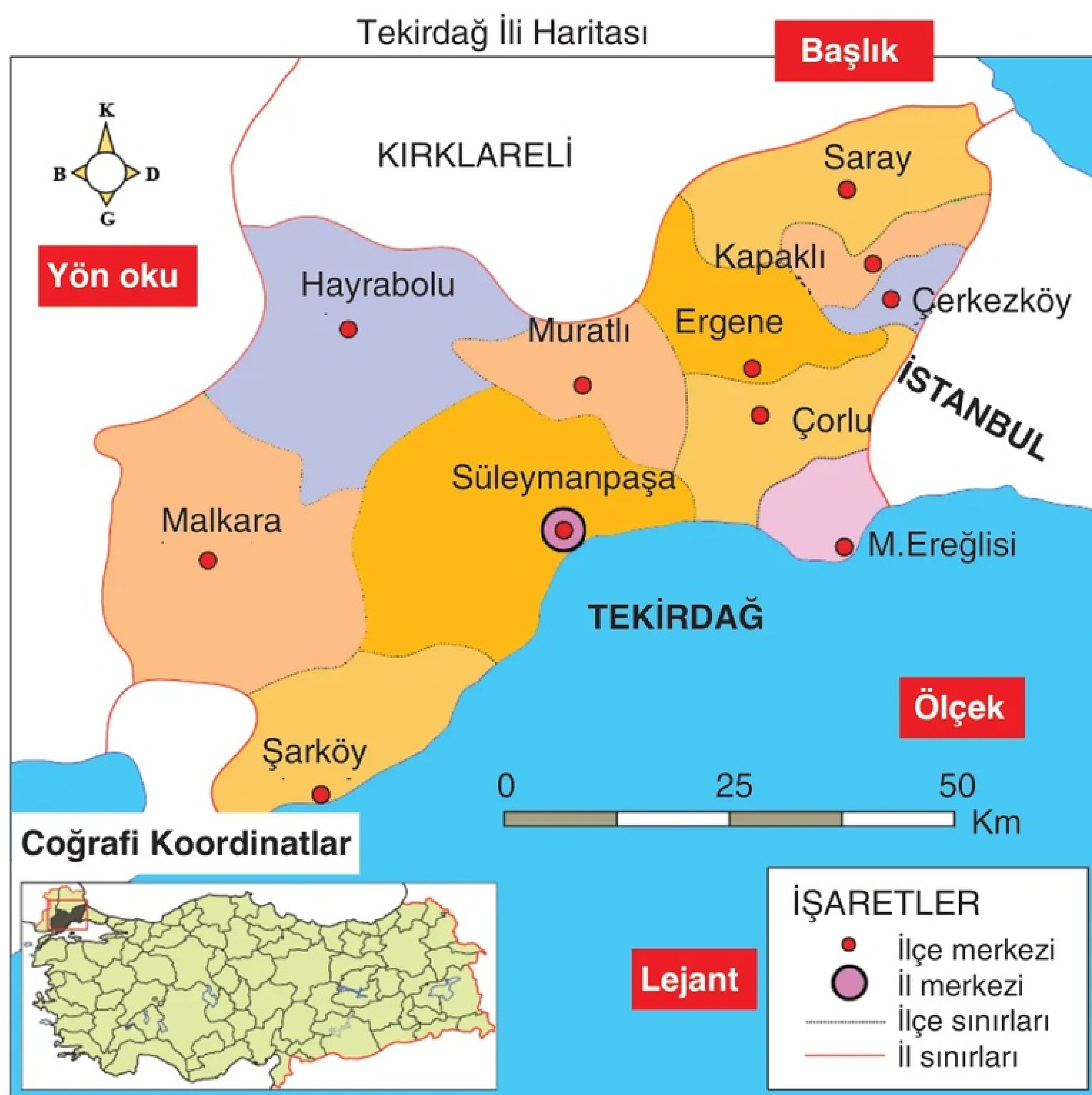


## 7. HARİTA BİLGİSİ

**Harita,** Dünya'nın tamamının ya da bir bölümünün kuş bakışı görünümünün belirli bir ölçek dâhilinde düzleme aktarılmasıdır.

- Herhangi bir çizimin harita olabilmesi için üç temel şart aranır:
  - Ölçek kullanımı
  - Düzleme aktarma
  - Kuş bakışı görünüm
- Kroki, kabataslak çizimdir. Krokiler ölçeksiz çizimdir. Ancak kuş bakışı görünüm ve düzleme aktarmak vardır. Ölçek olmadığı için krokiler harita değildir.

### HARİTA ELEMANLARI




- Başlık
- Yön oku
- Coğrafi koordinat
- Ölçek
- Lejant (Harita anahtarı)



**NOT**

Harita çizimine karar verildiğinde ilk yapılması gereken işlem, başlığın (konu) belirlenmesidir.

### HARİTACILIK TARİHİ

- Günümüze kadar ulaşabilen en eski harita, Babillere (MÖ 3800 yıllarına) aittir.
- MÖ 484 - 424 yıllarında yaşayan Herodot, yerin şeklini oval düzlem kabul ederek bir dünya haritası çizmiştir. Bu haritada dünya, üç büyük kara parçasından oluşmaktadır.
- Amasyalı yer bilimci Strabon'un haritasında ise dünya, kutuplarla Ekvator arasında bulunan beş kuşaktan oluşmaktadır.
- 1100 - 1150 yılları arası, İslam dünyasının haritacılıkta parlak bir dönemidir. İdrisi, Arap dünyasının haritasını yapmıştır.
- Türkler tarafından yapıldığı bilinen en eski harita, KAŞGARLI MAHMUT'un "DİVANÜ LÜGATİ'T-TÜRK" adlı kitabında bulunmaktadır. Bu harita, Türkçenin konuşulduğu ülkeleri göstermek amacıyla yapılmıştır.
- 15 ve 16. yüzyıllarda Türklerde özellikle denizciler arasında haritacılık önemli gelişmeler göstermiştir.
  - İbrahim Katibî,
  - Mürsiyeli İbrahim,
  - Piri Reis,
  - Hacı Ebul Hasan ve
  - Ali Macar Reis tarafından çeşitli haritalar yapılmıştır.
- Bunlar arasında Piri Reis'in haritaları ayrı bir öneme sahiptir.



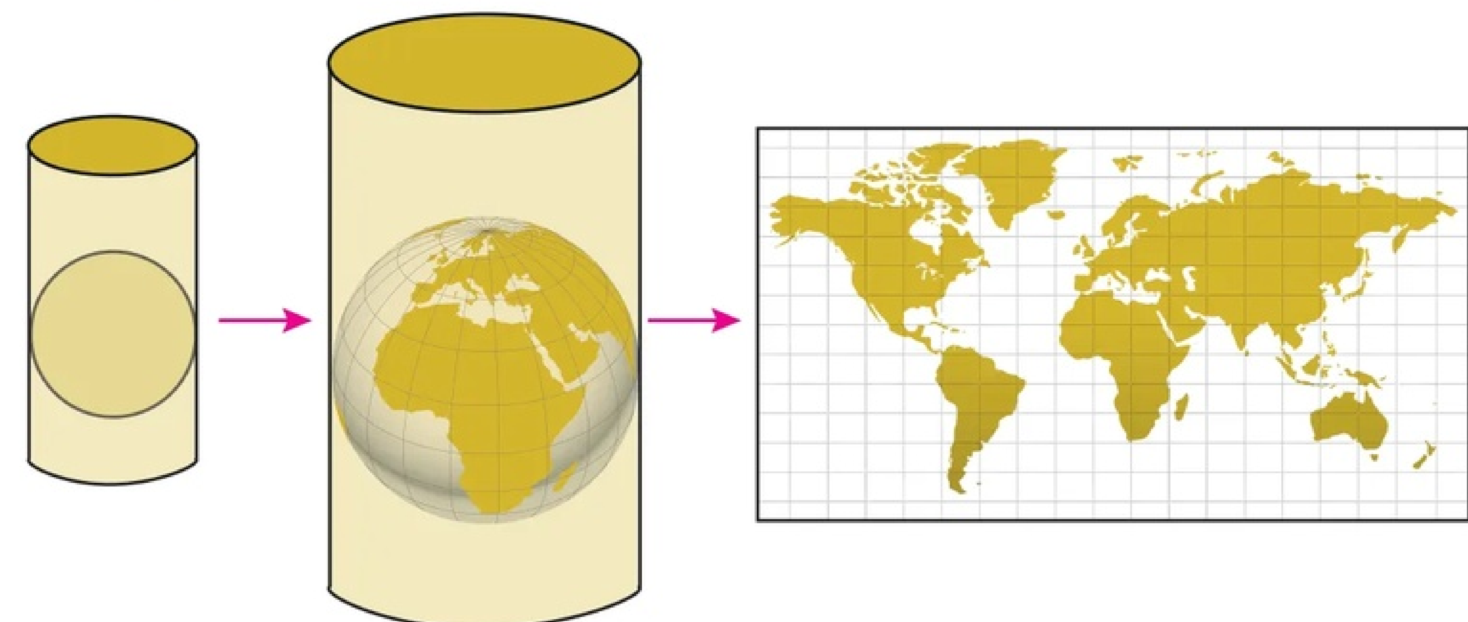
  - Piri Reis'in günümüze ulaşan üç haritası vardır. Bunlardan birinde Akdeniz'deki limanlar, koylar, körfezler, kaleler, sığ kıyılar, kıyı akıntıları ve tehlikeli kayalıklar gösterilmiştir.

Dünya üzerinde çizilmiş ve çizilecek tüm haritalar bozuktur. Haritalar gerçeği bire bir oranında yansıtamaz. Her harita çiziminde bozulmalar yaşanır. Bu durumun temel nedenleri;

- Dünya'nın geoid şekli,
- Ölçek kullanımı,
- Yüzey şekli engebesi ve yükseltidir.

Verilen durumlar haritalarda bozulmaları artırmaktadır. Ancak bilim insanları bu hataları azaltmak için farklı projeksiyon (Dünya'nın düzleme yansıtılması) sistemleri geliştirmişlerdir. Projeksiyon sistemlerinin kullanımasının temel amacı hatayı ortadan kaldırmak değil azaltmaktır.

#### 1. SİLİNDİRİK PROJEKSİYON



- Kâğıt, dünya küresine silindirik şekilde sarılır.

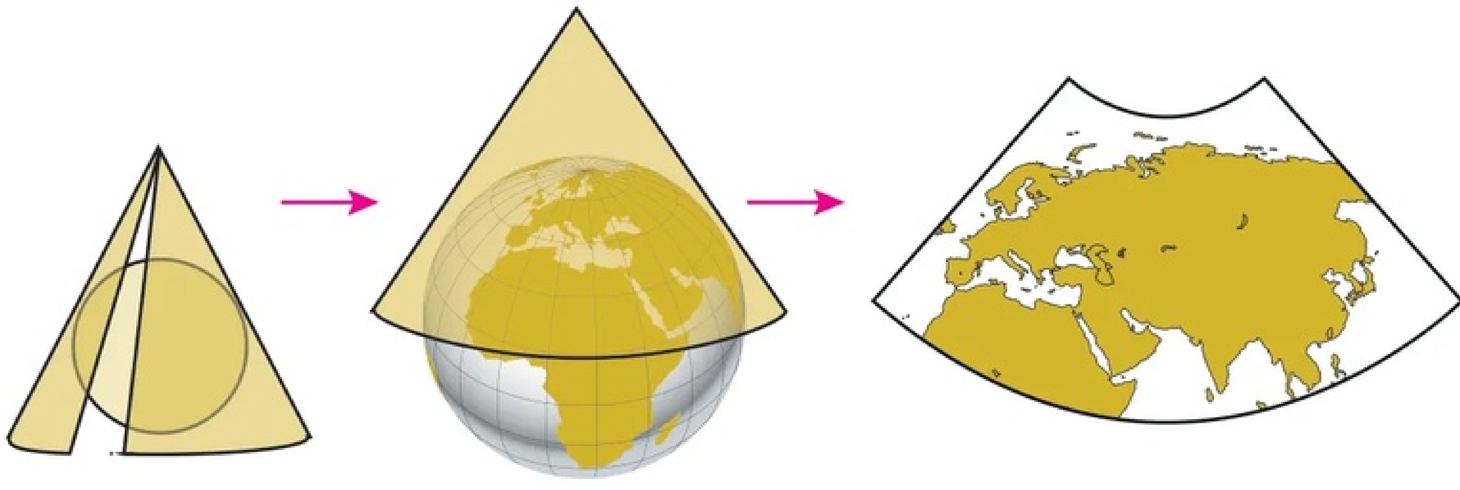
/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



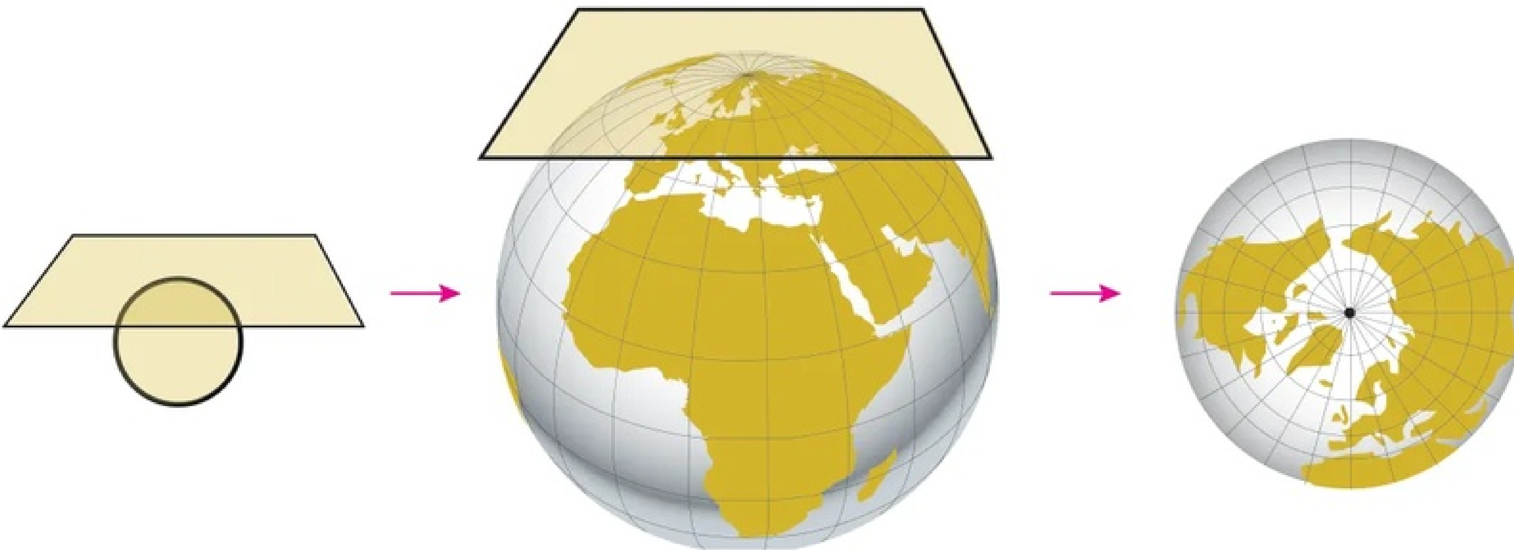
- Ekvator ve çevresindeki bölge doğruya yakın çıkar.
- Şekil korunur, alan bozulur.
- Dünya haritaları bu projeksiyon sistemi ile çizilir.
- Bu haritalar daha çok deniz ve kara ulaşımında kullanılır.
- Kutuplara doğru gidildikçe bozulma oranı artar.
- Bu yöntemle çizilmiş haritalarda paraleller arası mesafe kutuplara gidildikçe artar.
- Meridyenler arası mesafe eşit kabul edilir.
- Bu yöntemle çizilmiş haritalarda tüm meridyenler paralelleri dik açıyla keser.
- Brezilya, Nijerya, Kenya, Kongo, Endonezya, Malezya, Venezuela, Kolombiya, Papua Yeni Gine, Ekvador gibi ülkelerin haritaları bu yöntemle çizilirse doğruya yakın çıkar.

#### 2. KONİK PROJEKSİYON



- Kâğıt, dünyaya koni şeklinde sarılır.
- Bu projeksiyon yöntemi ile Dünya'nın tamamı çizilemez.
- Alan korunur, şekil bozulur.
- Orta kuşak ülkeleri doğruya yakın çıkar.
- Ekvator ve kutuplar çevresinde hata oranı artar.
- Türkiye, İran, Kazakistan, Çin, Japonya, ABD, Fransa gibi ülkelerin haritası doğruya en yakın çizilir.

#### 3. DÜZLEM PROJEKSİYON



- Kâğıt, kutup noktalarına teğet geçirilir.
- Kutuplar çevresi doğruya yakın çıkar.
- Dar alanlar ve büyük ölçekli haritalar çizilir.
- Dünya'nın tamamı çizilemez.
- Sibirya, Grönland, Kanada, Antarktika gibi bölgeler doğruya yakın çıkar.

/benimhocam

## HARİTALARIN SINIFLANDIRILMASI

### 1. KONULARINA GÖRE HARİTALAR

#### A) GENEL HARİTALAR

Konuları gereği geniş bir kesim tarafından kullanılan haritalardır. Uzmanlık gerektirmez.

- Fiziki haritalar
- İdari haritalar
- Siyasi haritalar
- Atlas haritaları
- Beşerî ve ekonomik haritalar




*Fiziki Harita*




*İdari Harita*

#### B) ÖZEL HARİTALAR

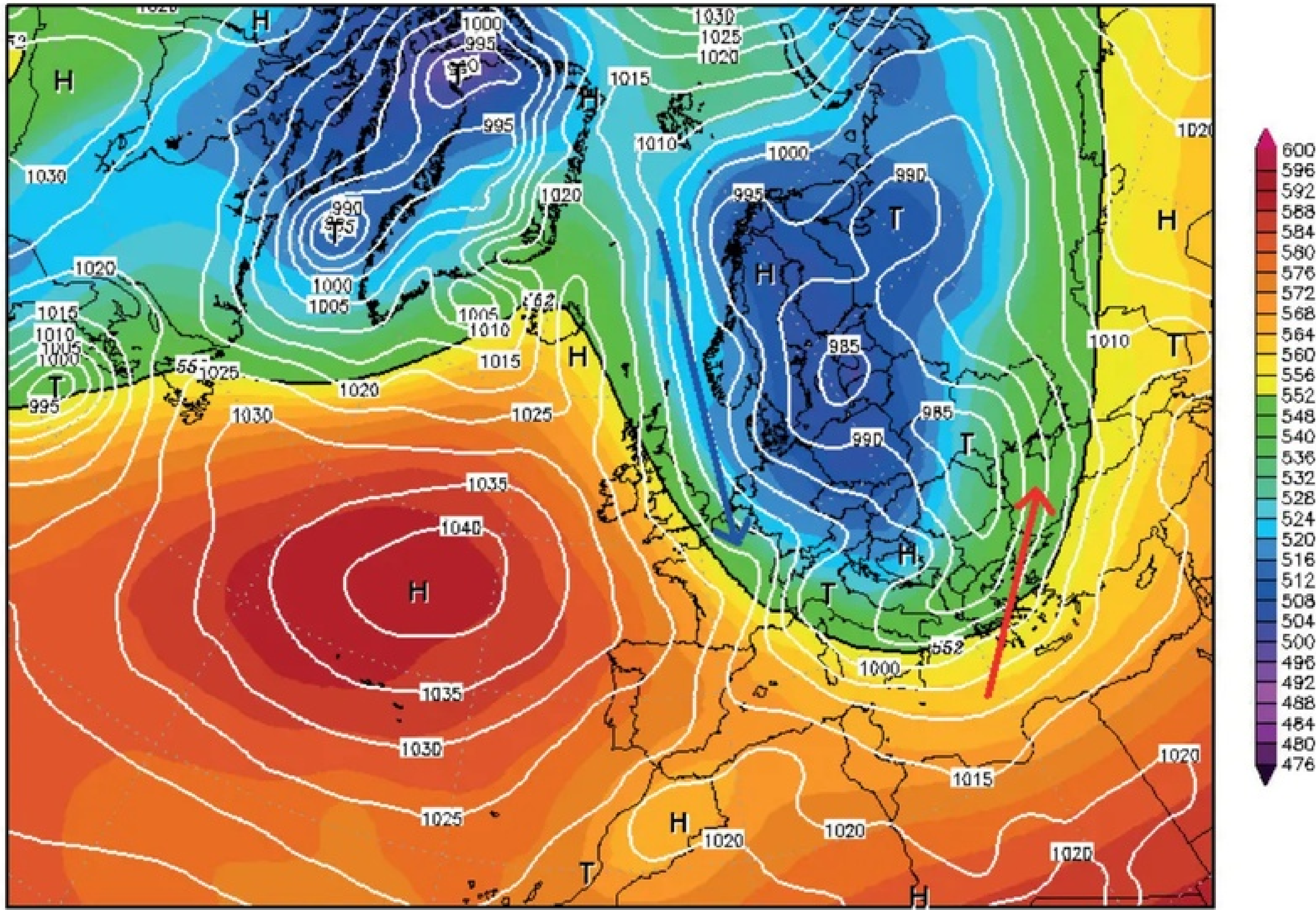
Bir konunun uzmanları tarafından hazırlanıp kullanılan haritalardır. Belirli meslek grupları için çizilir.

- Jeoloji haritaları
- Toprak haritaları
- İklim haritaları
- Meteoroloji haritaları

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- Deprem haritaları
- Bitki örtüsü haritaları



*Sinoptik Harita (Hava haritası)*

## 2. ÖLÇEKLERİNE GÖRE HARİTALAR

### A) BÜYÜK ÖLÇEKLİ HARİTALAR

- Plan ve topografya haritaları olarak ikiye ayrılır.
- 1/20000'e kadar ölçekli haritalar plan olarak adlandırılır. 1/20.000 - 1/200.000 arası ölçekli olanlar ise topografya haritalarıdır.
- Ölçek paydası küçüktür.
- Bozulma oranı azdır.
- Gerçekte gösterilen alan dardır. (şehir, köy, kasaba)
- Kâğıtta kapladığı alan geniştir.
- Eküidistans (eş yükselti farkı) aralığı küçüktür.

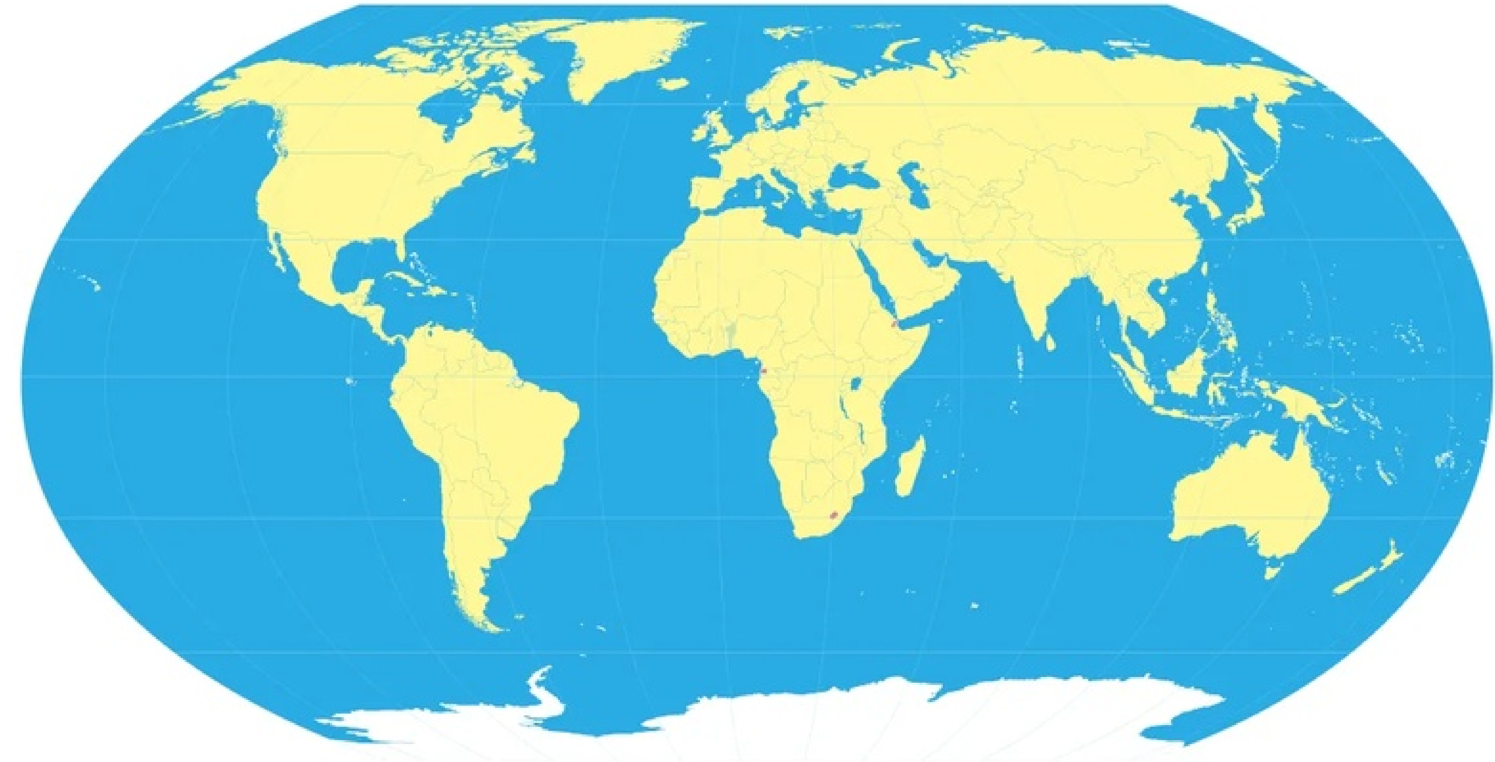



### B) ORTA ÖLÇEKLİ HARİTALAR

- 1/200.000 ile 1/500.000 arası ölçekli haritalardır.
- Bölge haritaları çizilir.
- Bozulma oranı plan ve topografya haritalarına göre daha fazladır.

### C) KÜÇÜK ÖLÇEKLİ HARİTALAR

- 1/500.000'den daha küçük ölçekli haritalardır.
- Ölçek paydası büyüktür.
- Bozulma oranı fazladır.
- Gerçekte gösterilen alan geniştir. (kıta, ülke)
- Kâğıtta kapladığı alan dardır.
- Eküidistans (eş yükselti farkı) aralığı büyüktür.



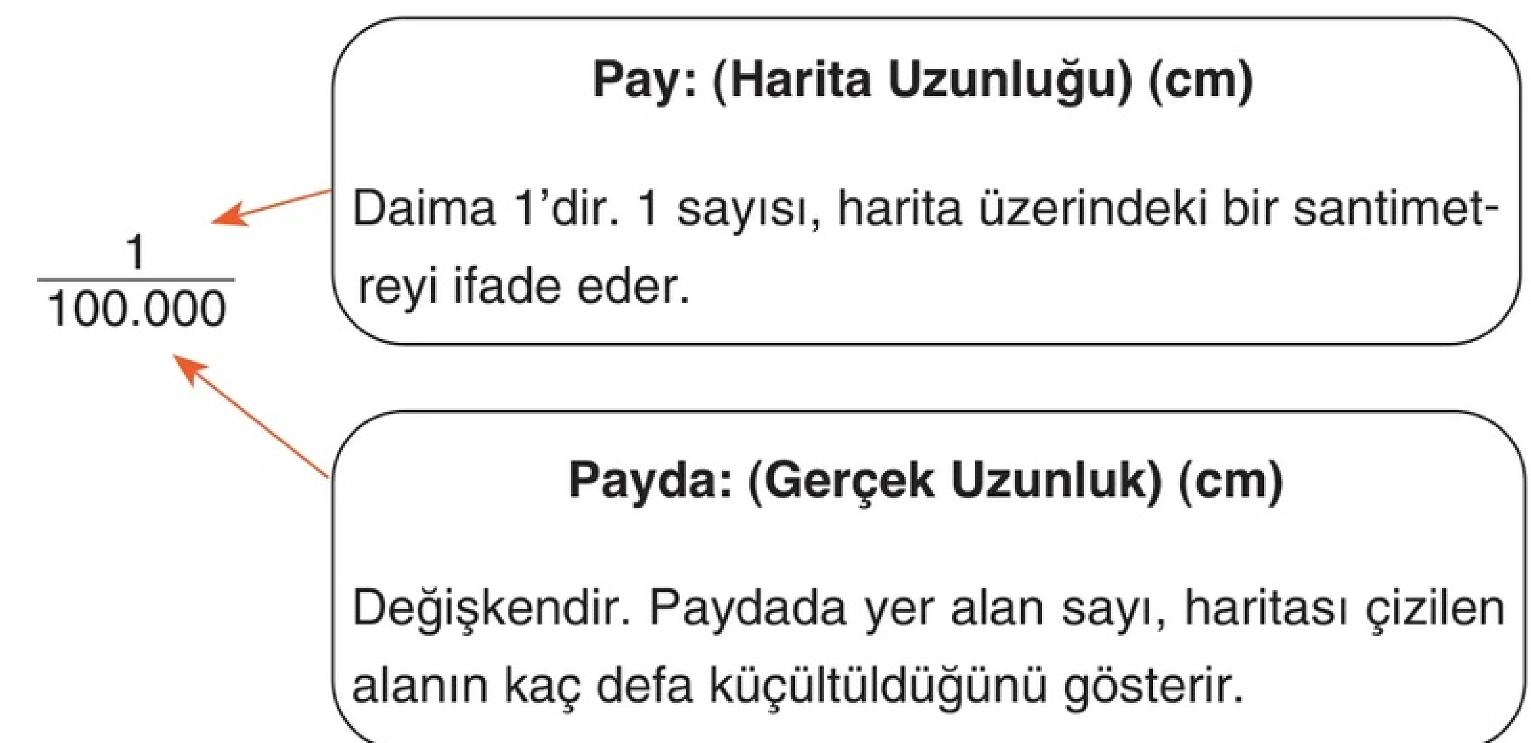
/benimhocam

## ÖLÇEK KAVRAMI

- Ölçek, haritada gösterilen unsurların, haritaya kaç kez küçültülerek aktarıldığını ifade eder. İki farklı ölçek türü vardır.

### 1. Kesir Ölçek

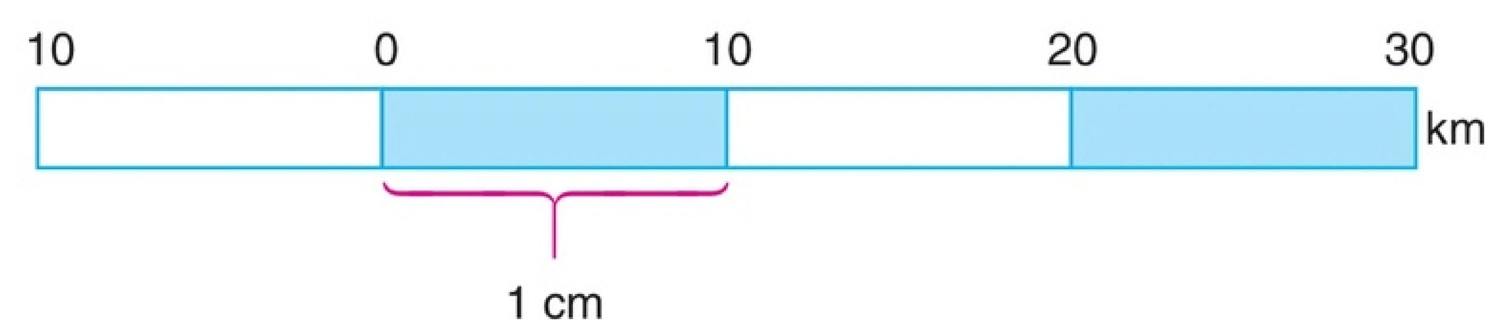
Ölçeğin basit kesirle ifade edilmesidir. Pay ile paydanın birimleri aynıdır. Uzunluk birimi olarak santimetre (cm) kullanılır.




### 2. Çizgi Ölçek

Ölçeğin bir çizgi üzerinde gösterilmesidir.

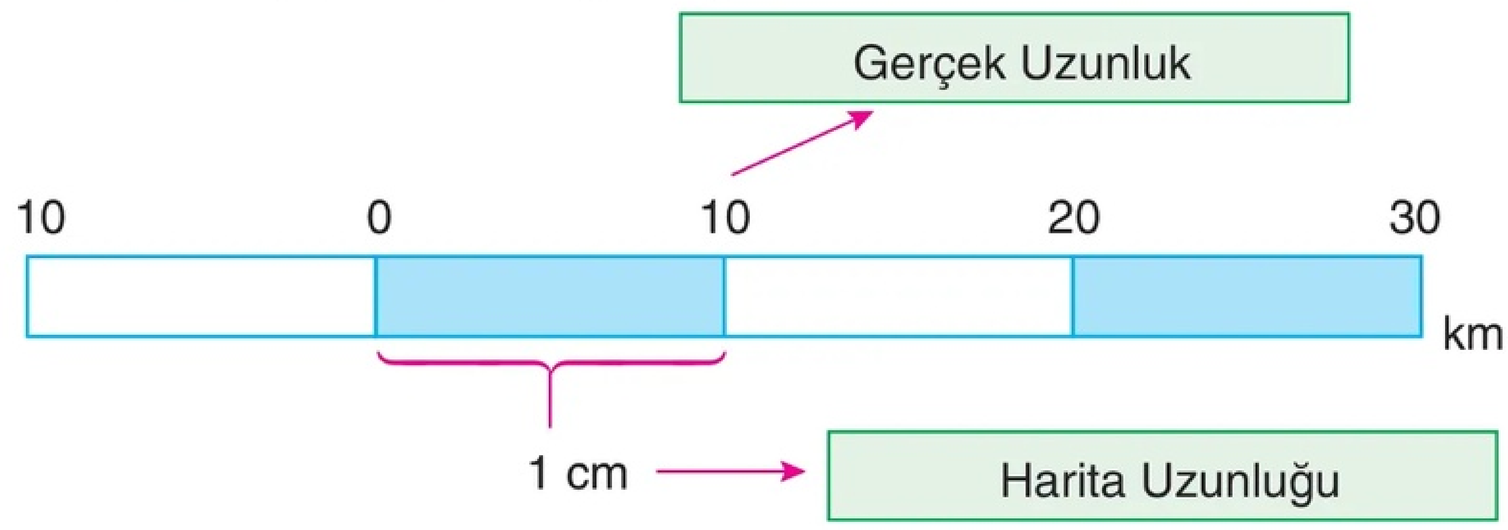
- Haritanın altına, bir doğru çizilir.
- Bu doğrunun üzerine çentikler konularak, eşit aralıkların gerçekte (arazide) ne kadar uzunluğa sahip olduğu gösterilir.
- Çizgi ölçek kesir ölçeğe göre çok daha pratik ve kullanışlıdır.
- Harita üzerinde iki nokta arası kuş uçuşu mesafenin kolayca bulunmasını sağlar.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



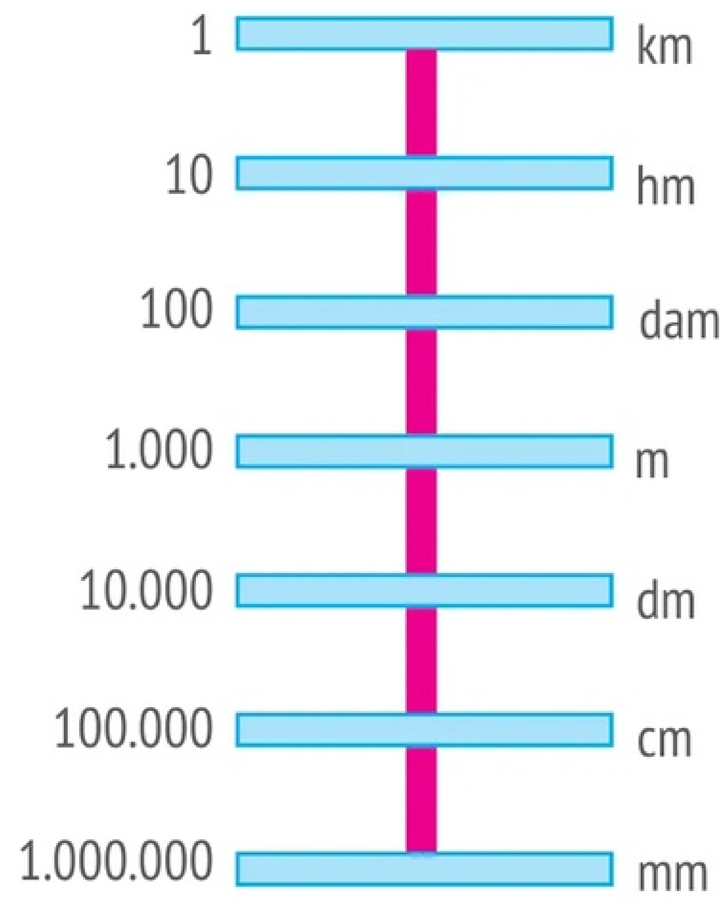
**Çizgi Ölçeğin Kesir Ölçeğe Çevrilmesi**




- Her çentik arası 1 cm olduğundan 1cm = 10 km olur.
- Harita uzunluğu çizginin uzunluğudur.
- Gerçek uzunluk çizgi ölçek üzerinde km, hm vb. cinsinden yazılmış uzunluklardır.

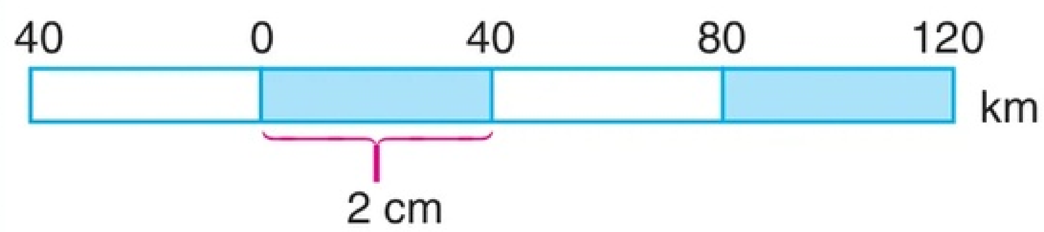
## UZUNLUK BİRİMLERİ

- 10'ar 10'ar büyür.
- 10'ar 10'ar küçülür.






**ÖRNEK**




**Ölçek =** (H.U.) / (G.U.)

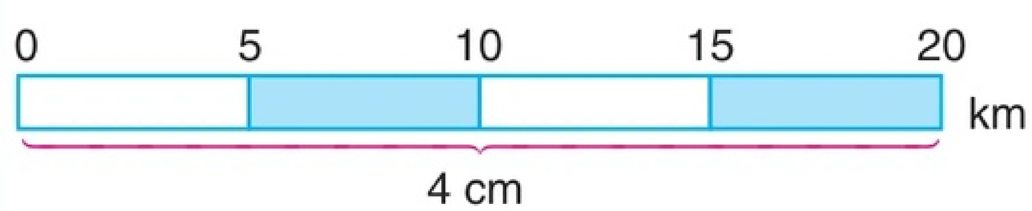
= (2 cm) / (40 km)

= (1 cm)/(20 km)

= 1/(2.000.000)



**ÖRNEK**




**Ölçek =**1/ 500.000

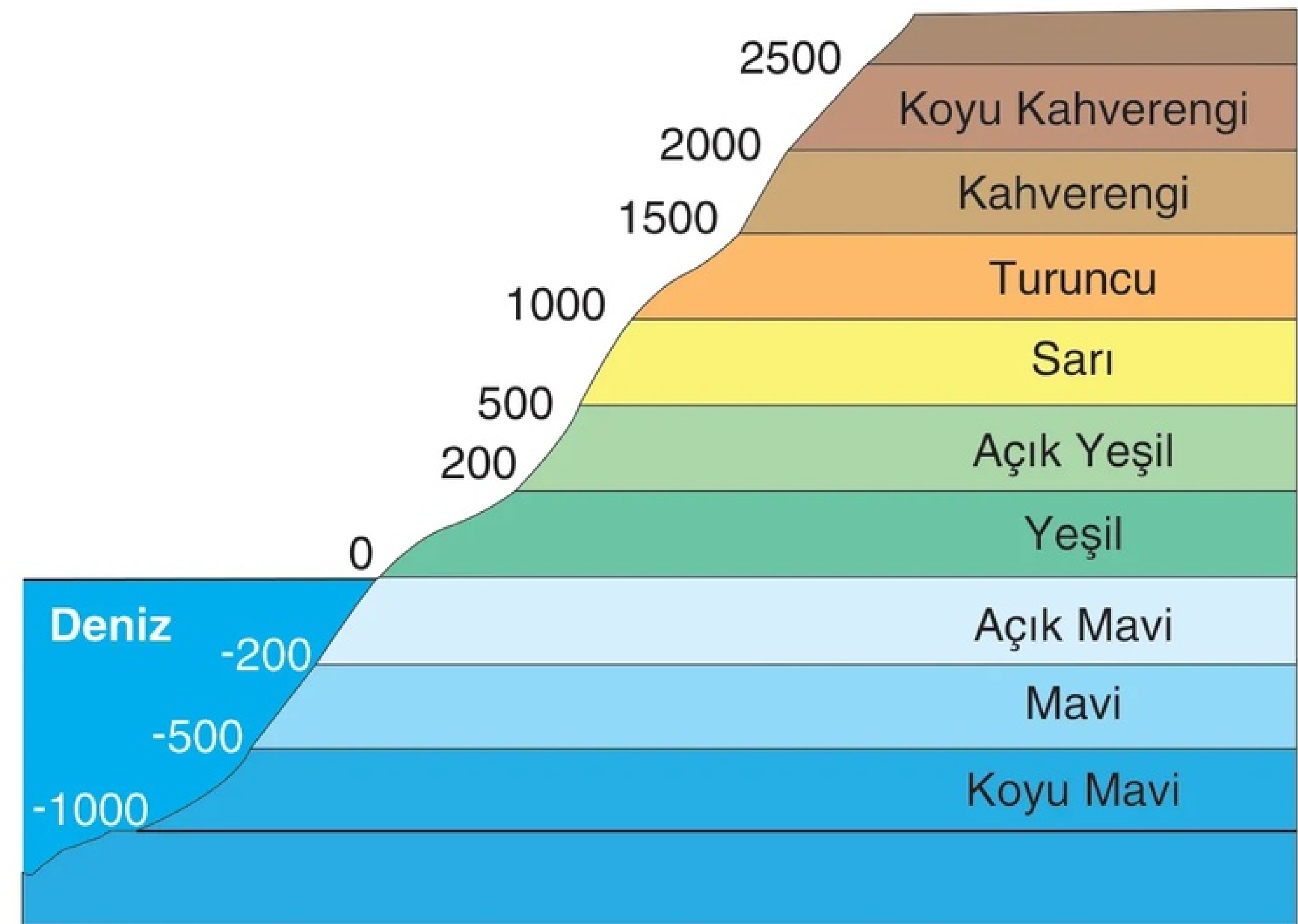
## YÜZEY ŞEKİLLERİNİ GÖSTERME YÖNTEMLERİ

### 1. KABARTMA YÖNTEMİ



- Üç boyutlu çizim yöntemidir.
- Gerçeğe en yakın yöntem olarak bilinir.
- Bozulma ve hata oranı en azdır.
- Yapımı zor ve maliyetli olduğu için kullanımı azdır.

### 2. RENKLENDİRME YÖNTEMİ




- Bu yöntemde yer şekilleri renklendirilerek gösterilir.
- Yükselti bulunur.
- Kullanımı çoktur.
- Bu yöntemle çizilmiş haritalarda renkler sadece yükselti basamaklarını verir. Renk hiçbir zaman yüzey şeklinin ne olduğu hakkında bilgi vermez.
- Deniz derinlikleri mavi ve tonları ile gösterilir. Derinlik arttıkça mavinin tonu koyulaşır.

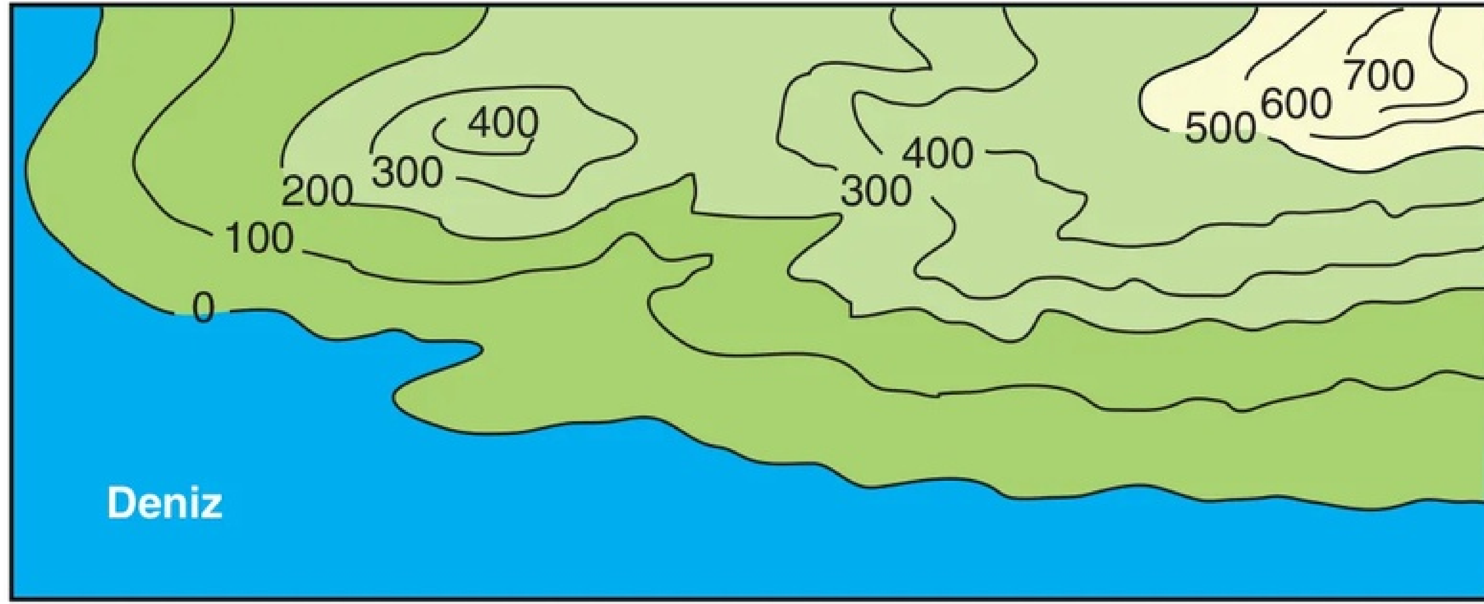
### 3. İZOHİPS (EŞ YÜKSELTİ) YÖNTEMİ

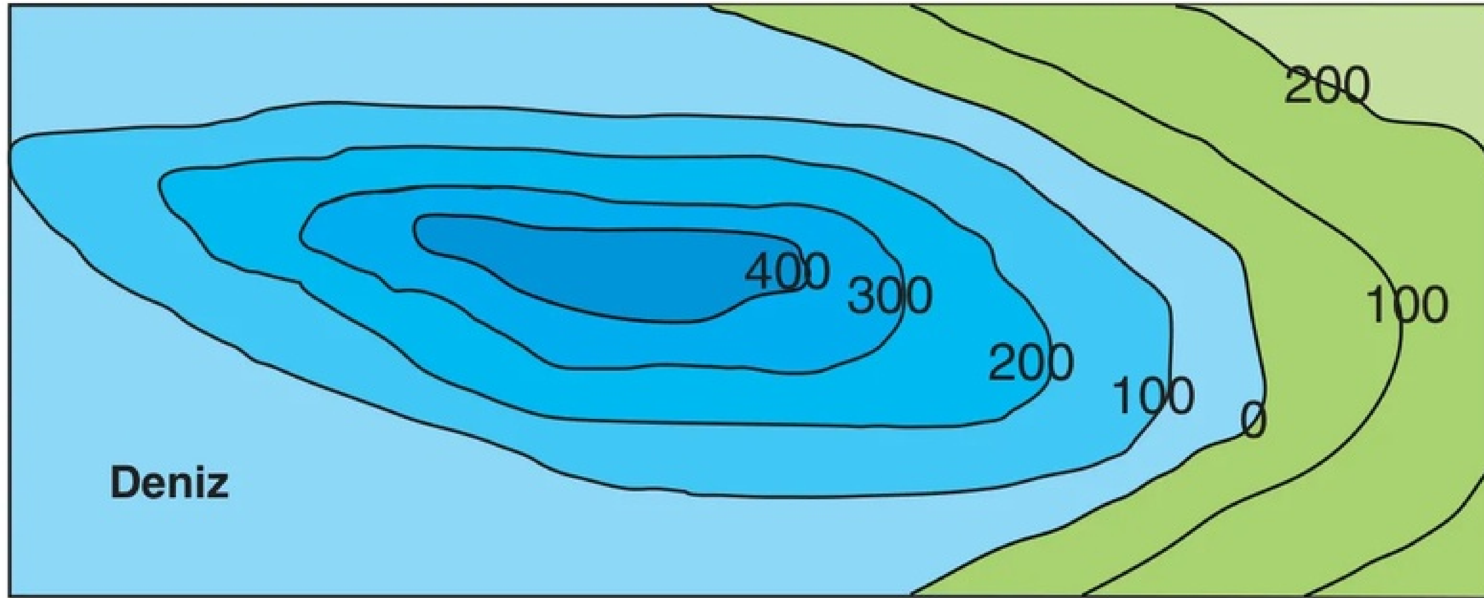
- Deniz seviyesinden aynı yükseklikteki noktaların birleştirilmesi ile oluşturulan iç içe kapalı eğrilere eş yükselti eğrisi (izohips) denir.
- Yer şekillerini gösterme yöntemlerinden en yaygın olanıdır.
- Deniz seviyesinden aynı derinlikteki noktaların birleştirilmesi ile oluşturulan iç içe kapalı eğrilere eş derinlik eğrisi (izobat) denir.

/benimhocam

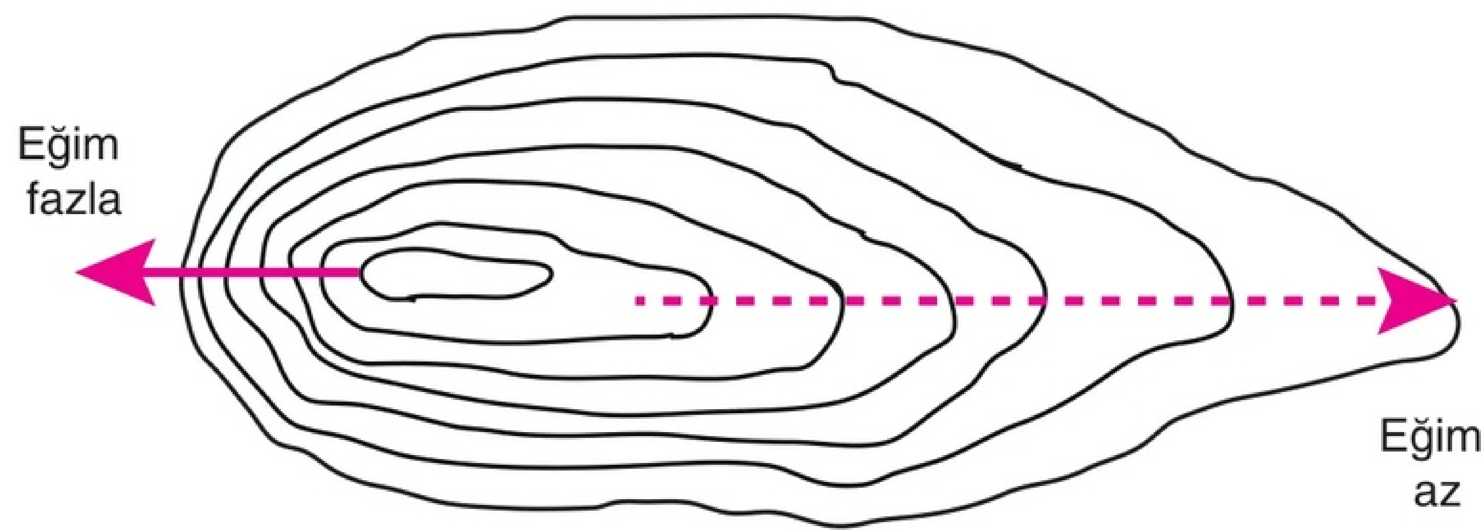
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



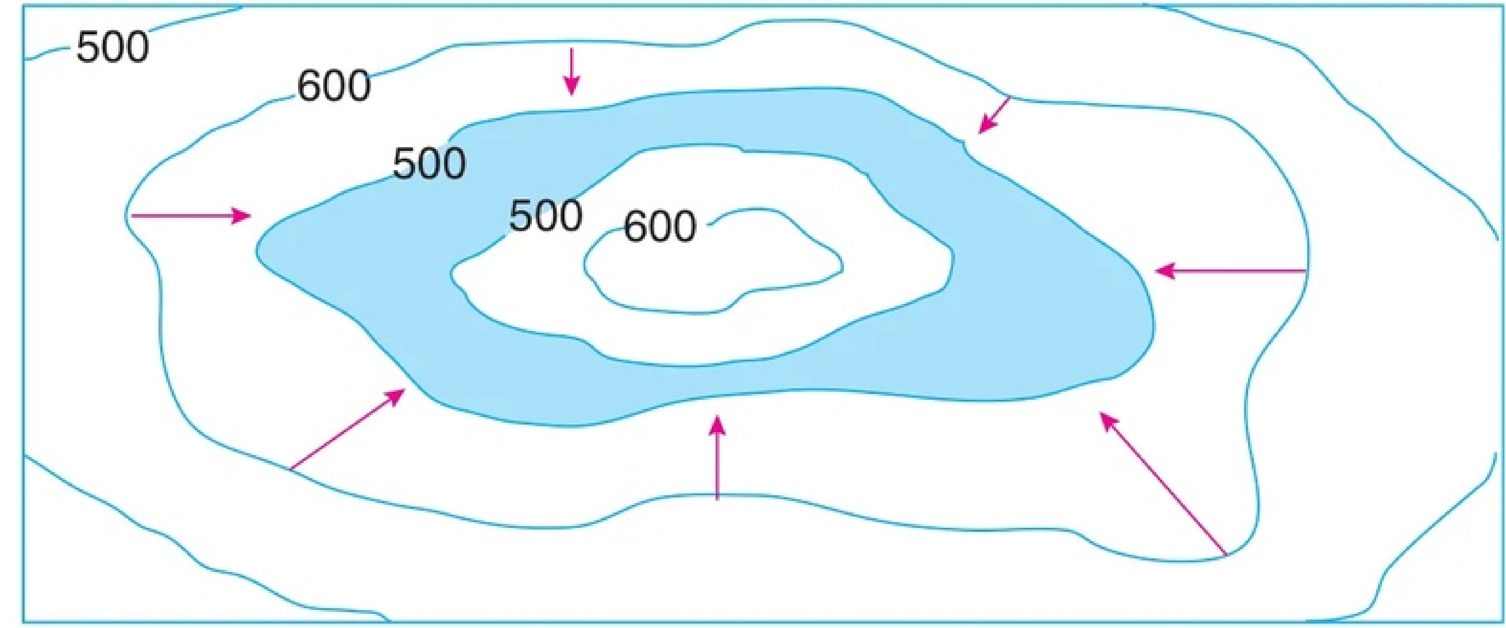


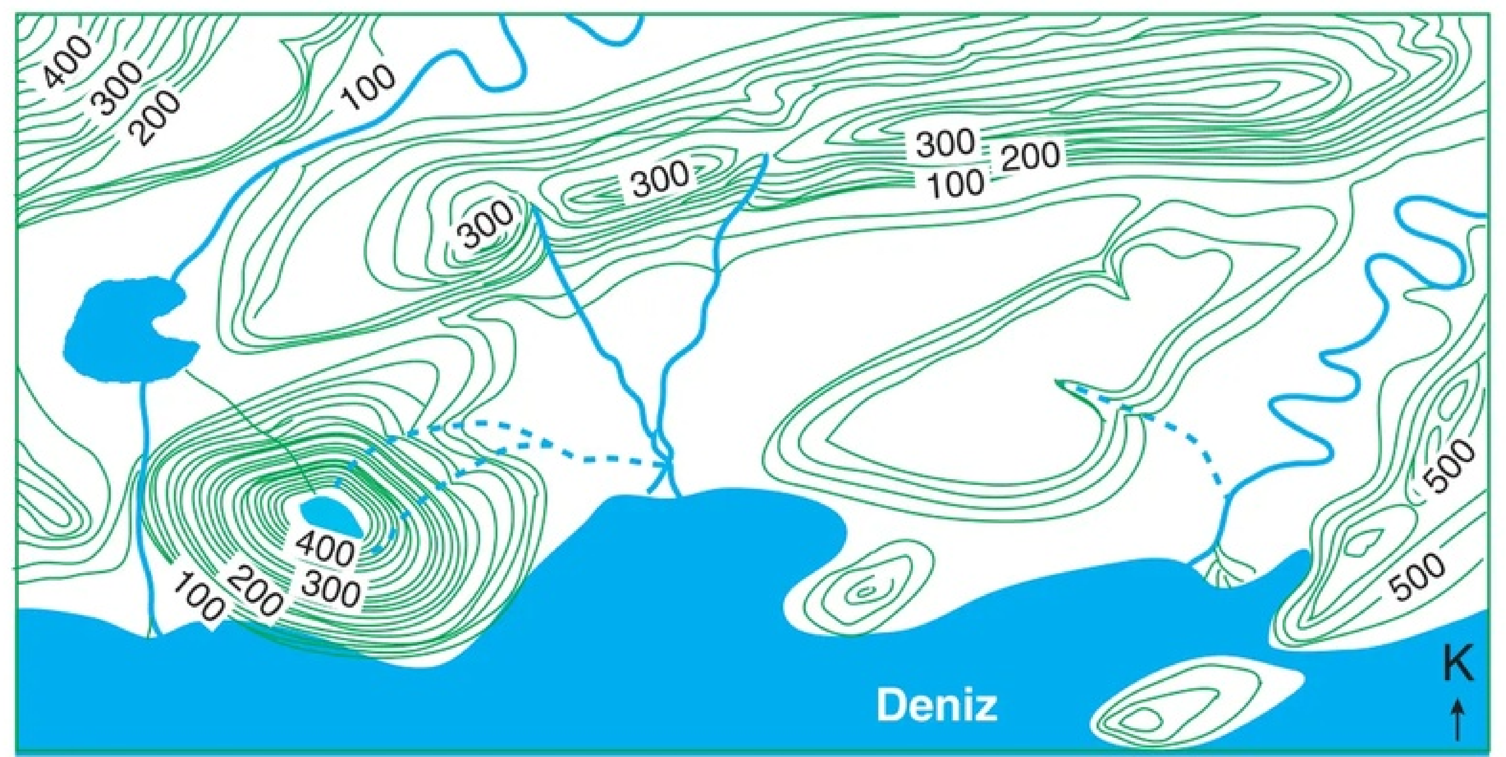




- Birbirlerini kesmezler.
- Aynı izohips üzerindeki tüm noktaların yükseltileri aynıdır.
- İzohipsler arasındaki yükselti farkı haritanın tamamında aynıdır. İki izohips eğrisi arasındaki yükselti farkına eküidistans (izohips aralığı) denir.
- İzohipslerin sıklaştığı yerler eğimin arttığını, seyrekleştiği yerler ise eğimin azaldığını gösterir.




- En geniş izohips eğrisi en alçak yeri, en dar izohips eğrisi ise en yüksek yeri gösterir.
- Sıfır (0) metre izohipsi deniz seviyesinden başlar. Kara ile denizin birleştiği deniz kıyısını düz bir çizgi hâlinde takip eder. Buna kıyı çizgisi adı verilir.
- İzohips eğrileri dağ doruklarında nokta hâlini alır. Buralar zirve olarak tanımlanır.
- Birbirini çevrelemeyen komşu iki izohipsin yükseltisi aynıdır.
- İzohipsler üzerinden geçen kesik çizgiler mevsimlik akarsuları, düz çizgiler ise devamlı akarsuları gösterir.
- Akarsuyun her iki yanındaki eğrilerin yükseltisi aynıdır.
- Her izohips eğrisi kendisinden daha yüksek bir izohipsi çevreler. Ancak çukur yerlerde bunun tersi geçerlidir.
- Çukurluklar, derinlik doğrultusunda ok işareti konularak gösterilir.
- İzohipslerin sık geçtiği deniz kıyılarında kıta sahanlığı (şelfi) dar, seyrek geçtiği kıyılarda kıta sahanlığı geniştir.

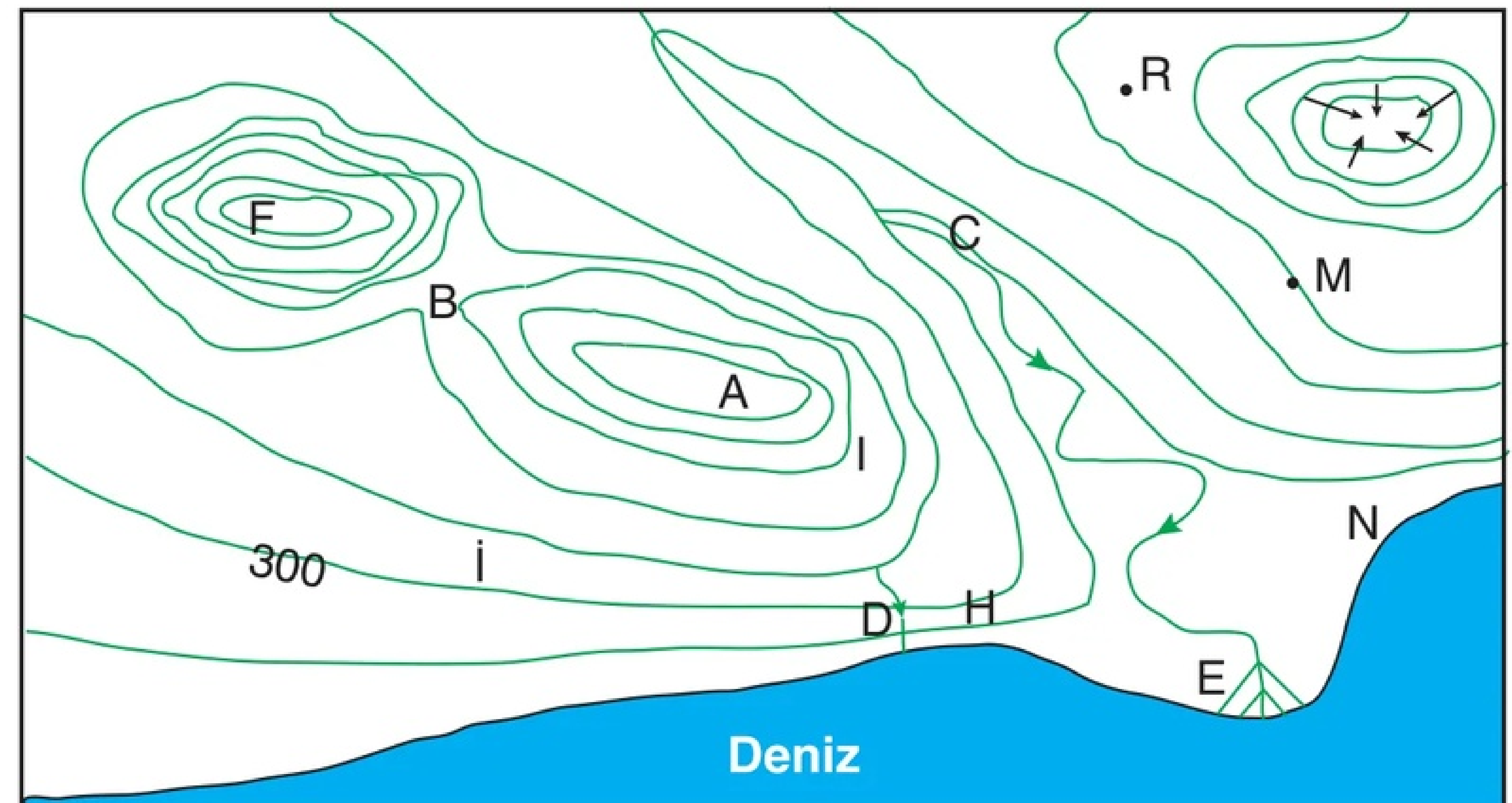



/benimhocam

## Yer Şekilleri ve İzohipsler

**Tepe,** kapalı, dar izohipsler ile gösterilen ve iç kısımlara doğru yükseltinin arttığı, çevresine göre yüksekte kalan yer şekilleridir. Dağ ve tepelerin dorukları **(Zirve)** "nokta veya üçgen" ile gösterilir. (A, F)




**Vadi,** eş yükselti eğrilerinin zirveye doğru "^" şeklinde girinti yaptığı yerler akarsu vadisidir. "^" nin sivri ucuna doğru yükselti artar. (C)

**Sırt,** eş yükselti eğrilerinin "V" şeklini aldığı yerler sırt olarak adlandırılır. Sırtlar çoğunlukla iki yamacın birleştiği yerlerden geçer. "V"nin açık tarafına doğru yükselti artar. (I)

**Yamaç,** dağ veya tepelerin doruklarından eteklerine doğru uzanan eğimli yerlerdir. Sırtların her iki tarafında uzanırlar. (İ)

**Boyun,** haritalarda birbirini çevrelemeyen komşu izohipsler arasında kalan yerlere boyun adı verilir. Çevresindeki tepeler arasında yükseltisi daha az olan yerlerdir. (B)

**Çanak (Kapalı Çukur),** çevresine göre alçakta olan sahalardır. Çanaklaşmanın başladığı yerden bittiği yere kadar "→" işareti ile gösterilir. Çanaklarda dikkat edilmesi gereken şudur: Okların başladığı izohips ile bittiği izohips arasında yükselti değerleri düşer ve daha sonra aynı artış devam eder. ( )

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Kıyı çizgisi,** kara ile denizin birleştiği kıyı çizgisi “0” metre eğrisi kabul edilir. (N)

**Plato,** akarsular tarafından derince yarılmış, çevresine göre yüksek düzlüklerdir. (R)

**Şelale,** izohipslerin birbirine en çok yaklaştığı alanda akarsular buradan aşağı doğru düşerek şelale alanlarını oluşturur. (D)

**Delta,** akarsuların taşıdıkları malzemeleri, denize döküldüğü yerde biriktirmesi sonucu oluşan, üçgene benzeyen ovalardır. Kıyı çizgisi denize üçgen şeklinde çıkıntı yapar. (E)

**Haliç,** gelgit olayının kuvvetli olduğu kıyılarda akarsu ağızlarının tortullardan temizlendiği koylardır. Kıyı çizgisi kara içerisine doğru girmiştir.

**Falez (Yalıyar),** dik kıyılardır. Birkaç izohips kıyı üzerinde birbirine çok yaklaşır veya üst üste çakışır. (H)

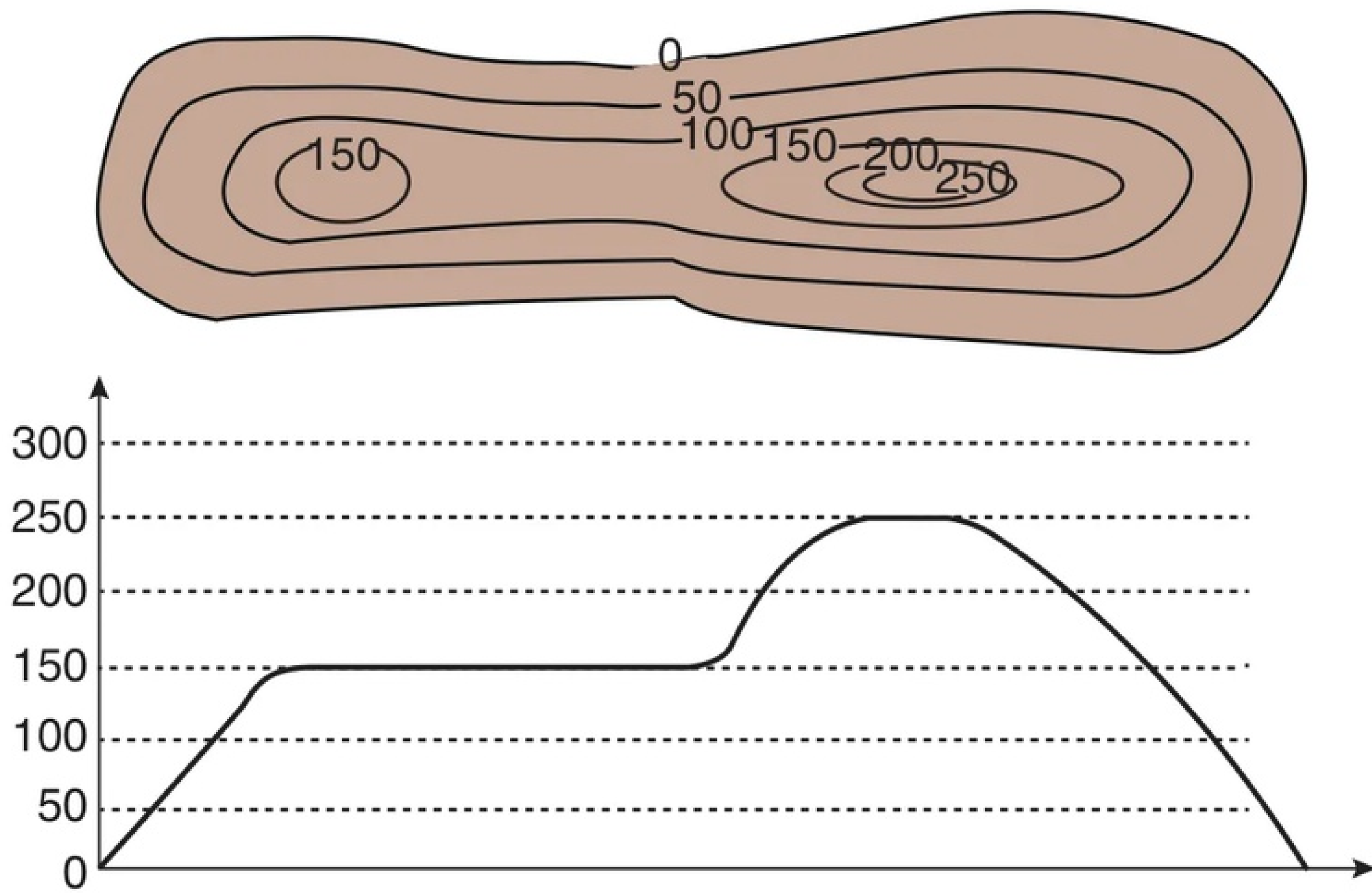


**NOT**

Aynı kıyı şeridi üzerinde; haliç ve delta görülmesi mümkün değildir. Bu durum halicin aşınım (dalga), deltanın birikim (akarsu) şekli olması ile ilgilidir.

## PROFİL OLUŞTURMA

İzohips haritasında gösterilen yer şeklinin yatay doğrultuda aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi yükselti noktaları birleştirilerek profili çıkartılır.




## HARİTADA UZUNLUK HESAPLAMALARI

1. **Gerçek Uzunluk:** Gerçek Uzunluk = HU x ÖP



**ÖRNEK**

**Ölçeği 1/1.500.000 olan haritada Balıkesir - Karacabey arası 5 cm ölçüldüğüne göre gerçek uzunluk kaç km'dir?**

**ÇÖZÜM**

**Gerçek Uzunluk:** Gerçek Uzunluk = HU x ÖP

**Cevap:** 75 km



**ÖRNEK**

**Ölçeği 1/1.500.000 olan haritada Balıkesir - Bursa arası 8 cm ölçüldüğüne göre gerçek uzunluk kaç km'dir?**

**ÇÖZÜM**

1 km
10 hm
100 dam
1.000 m
10.000 dm
100.000 cm
1.000.000 mm

GU = 8 cm x 1.500.000 cm

GU = 12.000.000 cm

GU = 120 km



**ÖRNEK**

**1/8.000.000 ölçekli haritada 20 cm olarak gösterilen iki nokta arası kaç km'dir?**

**ÇÖZÜM**

**Gerçek Uzunluk:** Gerçek Uzunluk = HU x ÖP

**Cevap:** 1600 km

/benimhocam

2. **Harita Uzunluğu:** Harita Uzunluğu = GU / ÖP



**ÖRNEK**

**Gerçekte kuş uçuşu olarak 180 km olan Balıkesir - Kütahya arası, ölçeği 1/1.500.000 olan haritada kaç cm ile gösterilir?**

**ÇÖZÜM**

HU = 180 km / 1.500.000 cm

HU = 18.000.000 cm / 1.500.000 cm

HU = 12 cm



**ÖRNEK**

**Gerçekte 250 km olan A - B merkezi arası 1/1.000.000 ölçekli haritada kaç cm ile gösterilir?**

**ÇÖZÜM**

**Harita Uzunluğu:** Harita Uzunluğu = GU / ÖP

**Cevap:** 25 cm

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**3. Ölçek Hesaplama:** Ölçek = HU / GU


ÖRNEK

**Gerçekte kuş uçuşu olarak 120 km olan Sındırgı - Tavşanlı arasının 8 cm ile gösterildiği haritanın ölçeğini bulunuz.**

ÇÖZÜM

Ölç = 8 cm / 120 km

Ölç = 8 cm/ 12.000.000 cm

Ölç = 1/1.500.000 cm


ÖRNEK

Gerçekte 900 km olan A - B kentleri arası ölçeği bilinmeyen bir haritada 10 cm olarak ölçülmüştür.

**Buna göre haritanın ölçeği nedir?**

ÇÖZÜM

**Ölçek =** HU / GU

**Cevap:** 1/9000000

## HARİTADA ALAN HESAPLAMALARI

**Gerçek Alan Hesaplama:**

Gerçek Alan = HA x $ÖP^2$


ÖRNEK

**Ölçeği 1/1.500.000 olan haritada Eğirdir Gölü 2 $cm^2$ ölçüldüğüne göre gölün gerçek alanı kaç $km^2$ dir?**

ÇÖZÜM

GA= 2 $cm^2$ x $(1.500.000\ cm)^2$

GA= 2 $cm^2$ x 2.250.000.000.000 $cm^2$

GA= 2 $cm^2$ x 225 $km^2$

GA= 450 $km^2$


ÖRNEK

**1/400.000 ölçekli haritada 10 $cm^2$ gelen bir ada gerçekte kaç $km^2$ dir?**

ÇÖZÜM

**Gerçek Alan Hesaplama:**

**Gerçek Alan** = HA x $ÖP^2$

**Cevap:** 160 $km^2$


ÖRNEK

**Gerçekte 200 km olan bir kara yolu 1/250000 ölçekli haritada kaç cm ile gösterilir?**

ÇÖZÜM

**Cevap:** 80 cm


ÖRNEK

**1/1200000 ölçekli haritada 12 cm olan demir yolu hattı gerçekte kaç km'dir?**

ÇÖZÜM

**Cevap:** 144 km


ÖRNEK

Gerçekte 180 km olan kara yolu hattı haritada 45 cm ile gösterilir.

**Haritanın ölçeği nedir?**

ÇÖZÜM

**Cevap:** 1/400000

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 8. İKLİM BİLGİSİ

İklim, geniş alanlarda uzun yıllar (ortalama 30 yıl) görülen ortalama hava olaylarıdır. İklim herhangi bir bölgede kısa sürede değişkenlik göstermez. Ancak bazı dönemlerde salınım yapar.

- İklimi inceleyen alt bilim dalı klimatolojidir.
- İklim, geniş alanları etkiler.
- Sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, basınç, güneşlenme süresi gibi iklim olaylarının karşılıklı etkileşimi dikkate alınır.
- Değişkenlik azdır.
- Belirtilirken kurak, yağışlı, ılıman gibi ifadeler kullanılır.

### İKLİMİN ETKİLERİ

- **Fiziki çevre;** yer şekilleri oluşumu, kayaçların çözülmesi, toprak oluşumu, bitki örtüsü, akarsu rejimi, deniz tuzluluğu ve hayvan türlerini etkiler.
- **İnsanlar;** nüfusun dağılışı ve yerleşmeyi, kültürleri, karakterleri, fizyolojileri, beslenmeyi, giyecekleri etkiler.
- **Ekonomik faaliyetler;** tarım, hayvancılık, ormancılık, sanayi, ulaşım, ticaret ve turizm

### HAVA DURUMUNUN ETKİLERİ

- Psikolojik durumu, giyimi, açık hava faaliyetlerini, ulaşımı, tarımsal faaliyeti, yakıt tüketimini ve eğitimi etkiler.

**Hava durumu,** dar alanlarda kısa süreli ortalama hava olaylarına denir.

- Değişkenlik hızlıdır.
- Hava durumu, meteoroloji biliminin inceleme alanındadır.
- Belirtilirken güneşli, rüzgârlı, yağmurlu gibi ifadeler kullanılır.
- Sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, basınç, güneşlenme süresi gibi iklim olaylarının günlük rasatları yapılır.

### ATMOSFER

- Atmosfer veya gaz yuvarı, herhangi bir gök cisminin etrafını saran gazlardan oluşan tabakadır. Hava yuvarı olarak da adlandırılır.
- Atmosfer içerisinde bulunan ve oranı sabit olan gazlar; %78.07 oranında azot (Bitkiler aracılığı ile toprakta tutularak bitkilerin beslenmesi ve temel madde görevini üstlenir.) %20.95 oranında oksijen (Yanma ve canlıların solunum olayını gerçekleştirir.) ve %0.96 oranında asal gaz (kripton, argon, ksenon, helyum, karbondioksit, su buharı, nitrojen, hidrojen) bulunmaktadır.
- Su buharı ve karbondioksitin zamana ve mekâna göre oranı değişmektedir.
- Ozon ve toz (Partikül materyal) her zaman bulunmayan zamana ve koşullara göre var olan unsurlardır.

### ATMOSFERİN ETKİLERİ

- Uzaydan gelen meteorların parçalanmasına sağlar.
- Güneş ışınlarının dağılmasını sağlayarak, gölgede kalan kısımların da aydınlanmasına neden olur.
- Gölgelerin tam karanlık olmasını önler.
- Hava olaylarının meydana gelmesini sağlar.
- Güneş'ten gelen zararlı ışınları tutar.
- Hava akımları sayesinde gündüz olan kesimlerin aşırı sıcak, gece olan kesimlerin de aşırı soğuk olmasını engeller.
- Işığı, sesi, sıcaklığı geçirir ve iletilmesini sağlar.
- Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını engeller.
- Dünya ile birlikte dönerek sürtünmeden doğacak yanmayı engeller.
- Canlı yaşamı için gerekli gazları ihtiva eder.
- Radyo dalgalarının iletimini sağlayarak iletişim sistemlerinin gelişimini sağlar.

### DÜNYA ATMOSFERİ OLMASAYDI;

- Dünyaya zararlı güneş ışınları ulaşabilirdi.
- Canlı yaşamı oluşamazdı.
- Dünya aşırı ısınıp aşırı soğurdu.
- Meteorlar daha büyük kütleler hâlinde yeryüzüne ulaşırdı.
- Güneş ışığının dünyada dağılmasını engellerdi.
- Işığı alan yerler tam aydınlık almayan yerler ise tam karanlık olurdu.
- Atmosfer olayları gerçekleşmezdi.

/benimhocam

### AY'DA ATMOSFER OLMADIĞI İÇİN

- Ay yüzeyine meteorlar çarpmakta ve kraterler oluşturmaktadır.
- Güneş alan yerler aydınlık, almayan yerler tam karanlıktır.
- Bulut, sis, yağmur, kar, rüzgâr gibi hava olayları görülmez.
- Güneş'in zararlı ışınları ay yüzeyine ulaşır.
- Gündüzler çok sıcak (130 °C), geceler çok soğuktur. (−173°C)
- Işık, ses ve sıcaklık iletilmez.
- Ayda canlı yaşayamaz.

### ATMOSFER KATMANLARI

#### TROPOSFER

- Atmosferin en alt katmanıdır.
- Gazların %75'i bu katmandadır.
- Yer çekimi en fazladır.
- Gaz yoğunluğu en fazladır.
- Gaz basıncı en fazladır.
- İklim olayları bu katmanda oluşur.
- Su buharı sadece bu katmandadır.
- Canlı varlığı bu katmandadır.
- Hem yatay hem de dikey hava hareketi vardır.
- Yerden yükseldikçe her 100 m'de 0.53 °C sıcaklık azalır.
- Kalınlığı 6 - 16 km arasında değişir.
- Kalınlık kutuplarda daha azdır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



STRATOSFER

- Yüksekliği 50 km'ye kadar çıkar.
- Yer çekimi ve sıcaklık azalır.
- Gaz yoğunluğu ve basıncı azalır.
- Yatay hava hareketi görülür.
- Jet akımları bu katmandadır.
- Ozonosfer tabakası bu katmandadır. (Zararlı güneş ışınlarını süzer.)
- Atmosfer olayları görülmez.
- Canlı yoktur.

MEZOSFER

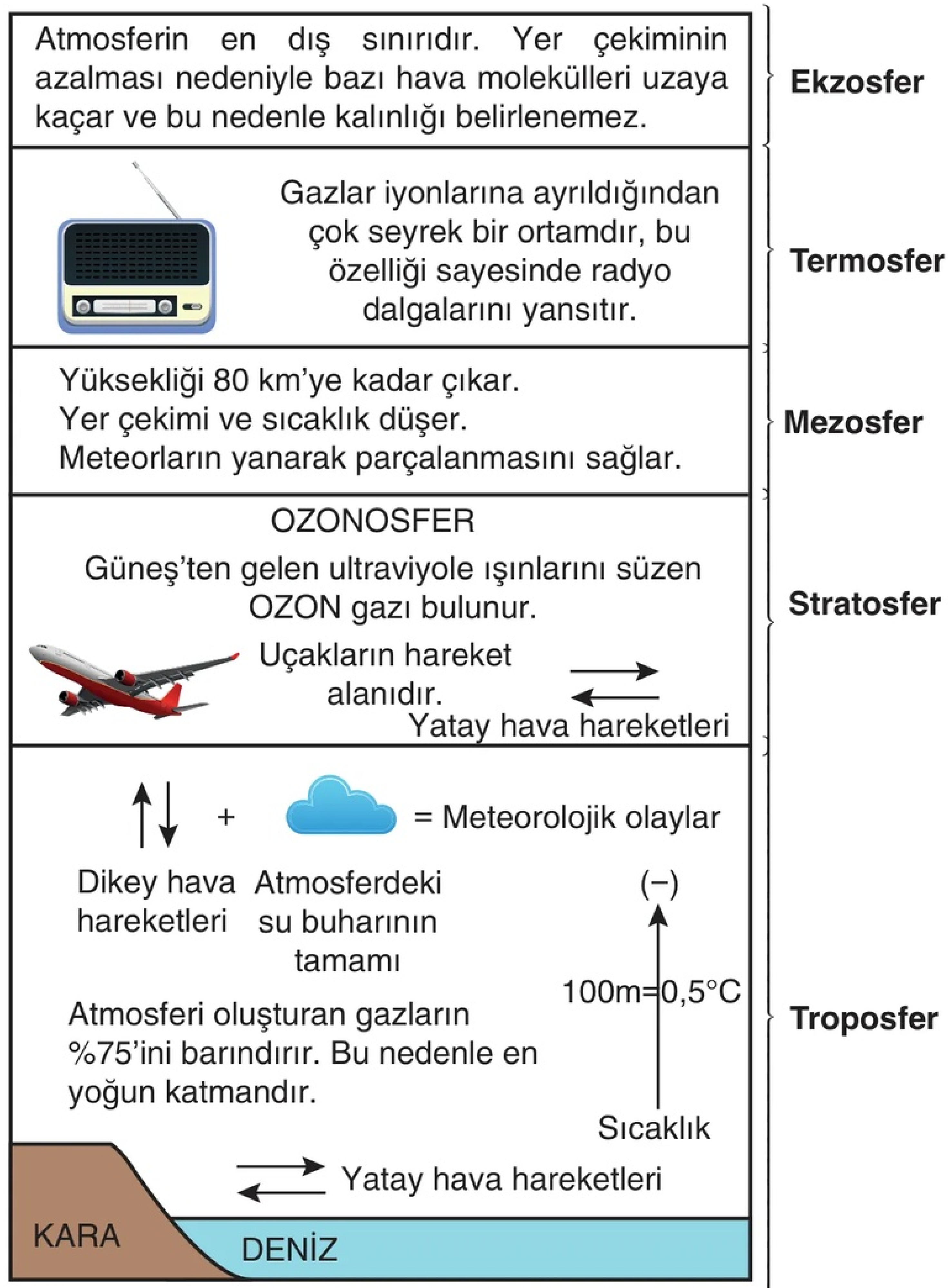
- Yüksekliği 80 km'ye kadar çıkar.
- Yer çekimi ve sıcaklık düşer.
- Gazlar seyrelir, yoğunluk ve basınç azalır.
- Sıcaklık bu katmanda çok hızlı azalır.
- Meteorların yanarak parçalanmasını sağlar.

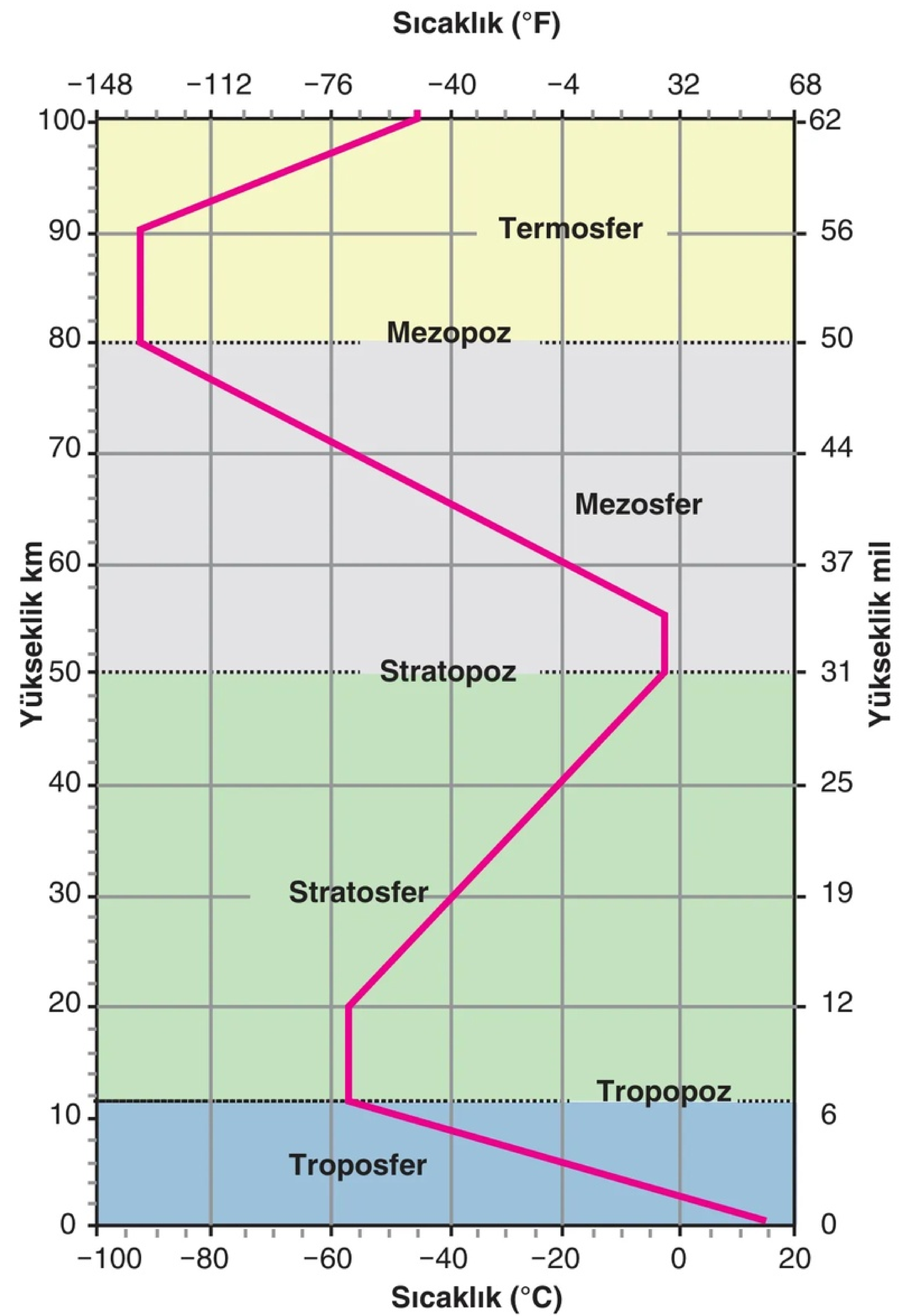
TERMOSFER (İYONOSFER)

- Yer çekimi neredeyse yoktur.
- Bu katmanda gazlar iyonlarına ayrılır.
- Gaz basıncı ve yoğunluğu görülmez.
- Sıcaklık çok hızlı artar. Güneş etkisi yaşanır. Bu durum gazların iyonlarına ayrılması ile oluşur.
- Haberleşme sinyalleri ve radyo dalgalarının iletimini sağlar.
- Kutup ışıkları (auora) olayı meydana gelir.

EKZOSFER

- Uzay ile sınırdır.
- Yer çekimi yoktur.
- Yerden yaklaşık 10.000 km yüksektedir.
- Gaz basıncı yoktur.
- Sıcaklık düşer.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## İKLİM ELEMANLARI

### A) SICAKLIK

Sıcaklık, bir cismin sıcaklığının ya da soğukluğunun bir ölçüsüdür. Bir sistemin ortalama moleküleri kinetik enerjisinin bir ölçüsüdür. Gazlar için kinetik enerji, mutlak sıcaklık dereceleriyle orantılıdır. Duyularla algılanmakta ve genellikle sıcak ya da soğuk terimleri ile ifade edilmektedir.

Isı, bir cismin sıcaklığının artmasına, uzamasına, genişlemesine, erimesine, buharlaşmasına, bir iş yapmasına yol açan fiziksel enerjidir.

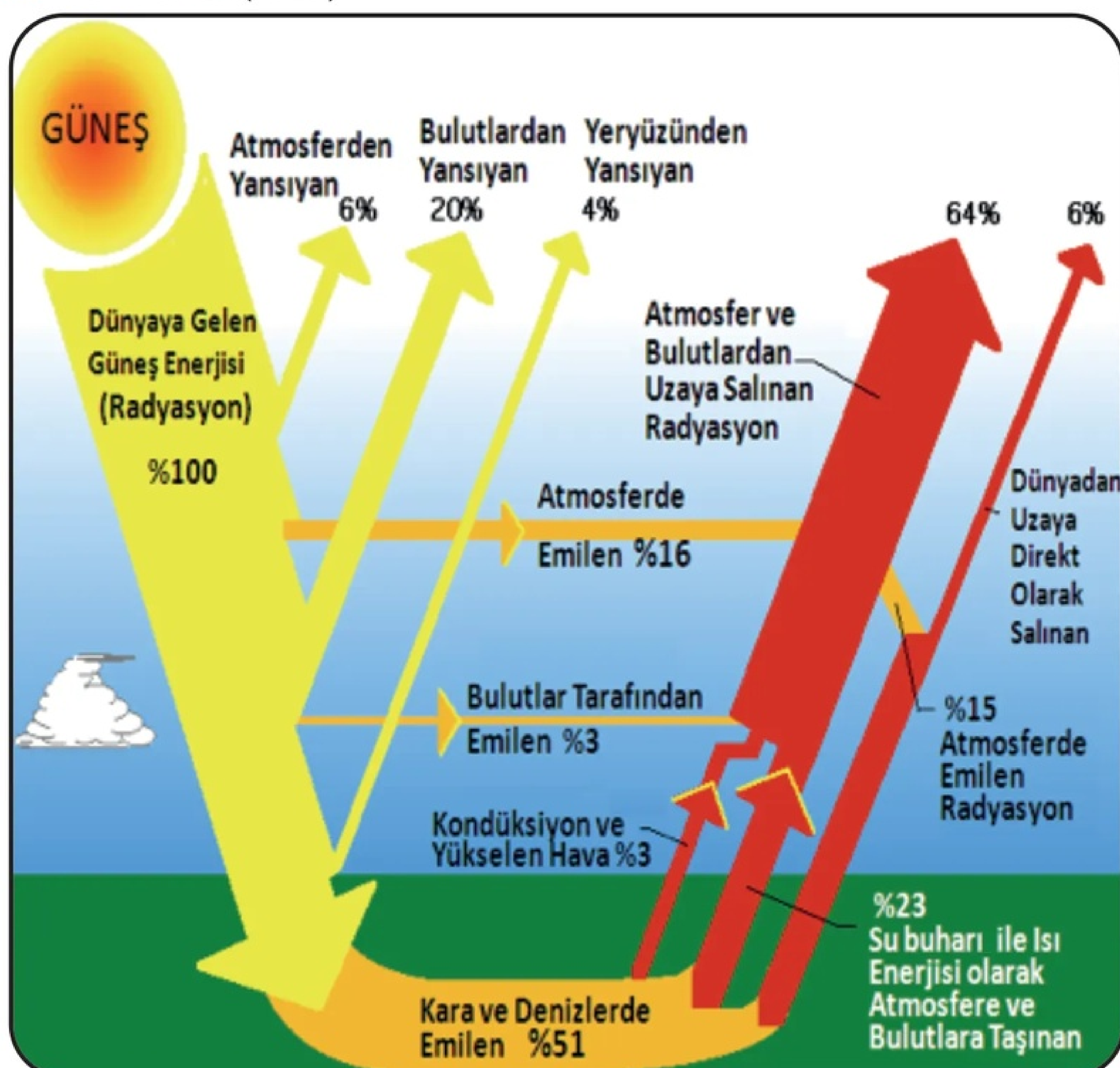


**NOT**

Sıcaklık termometre ile ölçülür ve birimi derece (°C) dir. Isının birimi ise joule ya da kaloridir. Joule (J) ve kalori (cal) birimleri günlük hayatta pek çok alanda kullanılır. Bu nedenle ısı ve sıcaklık kavramları birbiri ile karıştırılmamalıdır.

**Yeryüzüne Gelen Güneş Enerjisinin Dağılımı**

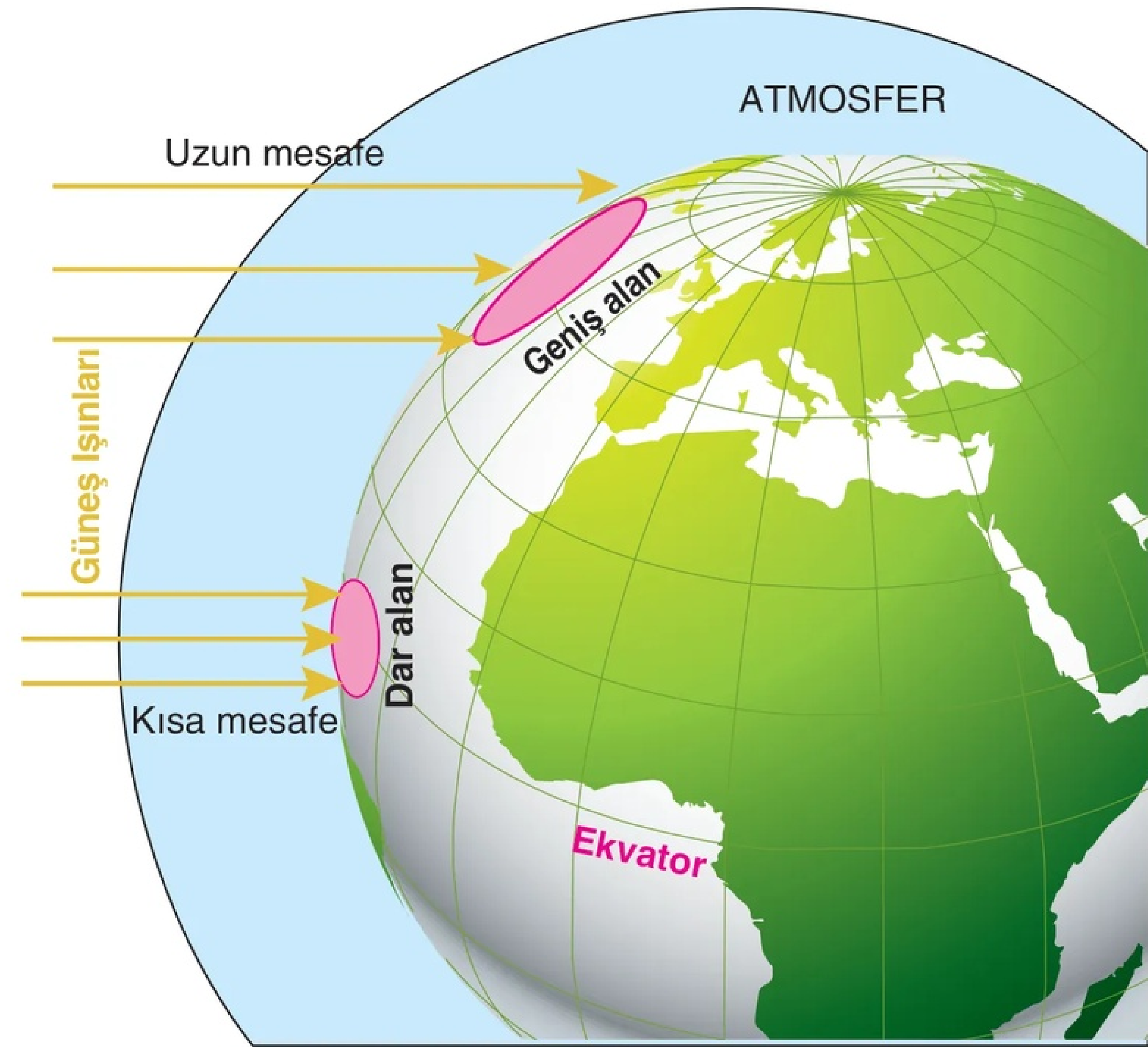
- Albedo (Yüzeyin ışığı yansıtma kapasitesi) (%33)
  - Güneş'ten gelen ışınların yeryüzünden ve atmosferden yansıyan oranıdır.
  - Aydınlanma ve ısınmaya hiçbir etkisi olmaz.
- Difüzyon (Dağılma) (%25)
  - Güneş ışınlarının dağılarak yayılmasıdır.
  - Gölge yerlerin aydınlanması ve gökyüzünün mavi görünmesini sağlar.
- Absorbe (Emilme) (%15)
  - Güneş'ten gelen enerjinin emilmesidir.
  - Atmosferin ısınmasını sağlar.
- Yeri ısıtan (%27)




## SICAKLIĞI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

### 1. Güneş Işığının Geliş Açısı

**a) Dünya'nın Şekli**




*Güneş ışınlarının yere düşen açısı*

- Dünya'nın şekline bağlı olarak, Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe güneş ışınlarının yere düşme açıları küçülür.
- Güneş ışığının yere düşme açısı küçüldükçe atmosferde kat ettiği mesafe artar.
- Işığın atmosferde kat ettiği mesafe arttıkça tutulma oranı azalır.
- Bunun sonucunda da Ekvator'dan kutuplara gidildikçe sıcaklık ortalamaları düşer.

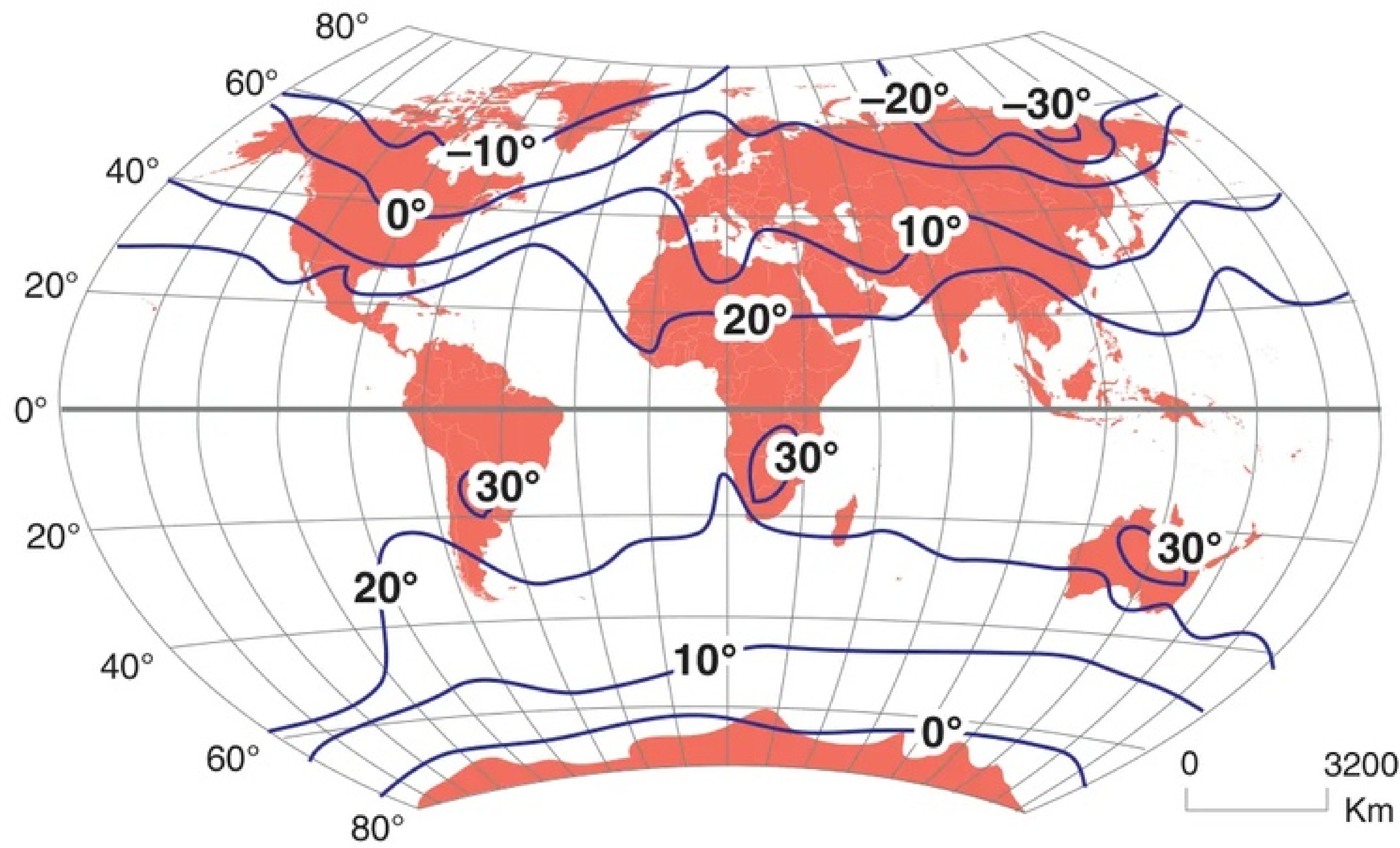
**b) Dünya'nın Yıllık Hareketi ve Eksen Eğikliği**

- Dünya'nın eksen eğikliği ve yıllık hareketine bağlı olarak güneş ışınlarının düşme açısı yıl boyunca değişir.
- Bu durum yıl içinde mevsimlerin oluşumunu ve buna bağlı sıcaklık ortalamalarının değişimine neden olur.
- Dünya üzerinde yıl içinde güneş ışığının geliş açısı en fazla orta kuşakta değişir.
- 21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre güneş ışınlarını en dik ve dike yakın açıyla alır. Bu nedenle kış dönemine göre (21 Aralık) sıcaklık ortalamaları daha yüksektir.
- 21 Aralık tarihinde ise Güney Yarım Küre, güneş ışınlarını en dik veya dike yakın açıyla alır. Sıcaklık ortalamaları Kuzey Yarım Küre'ye göre daha fazladır.

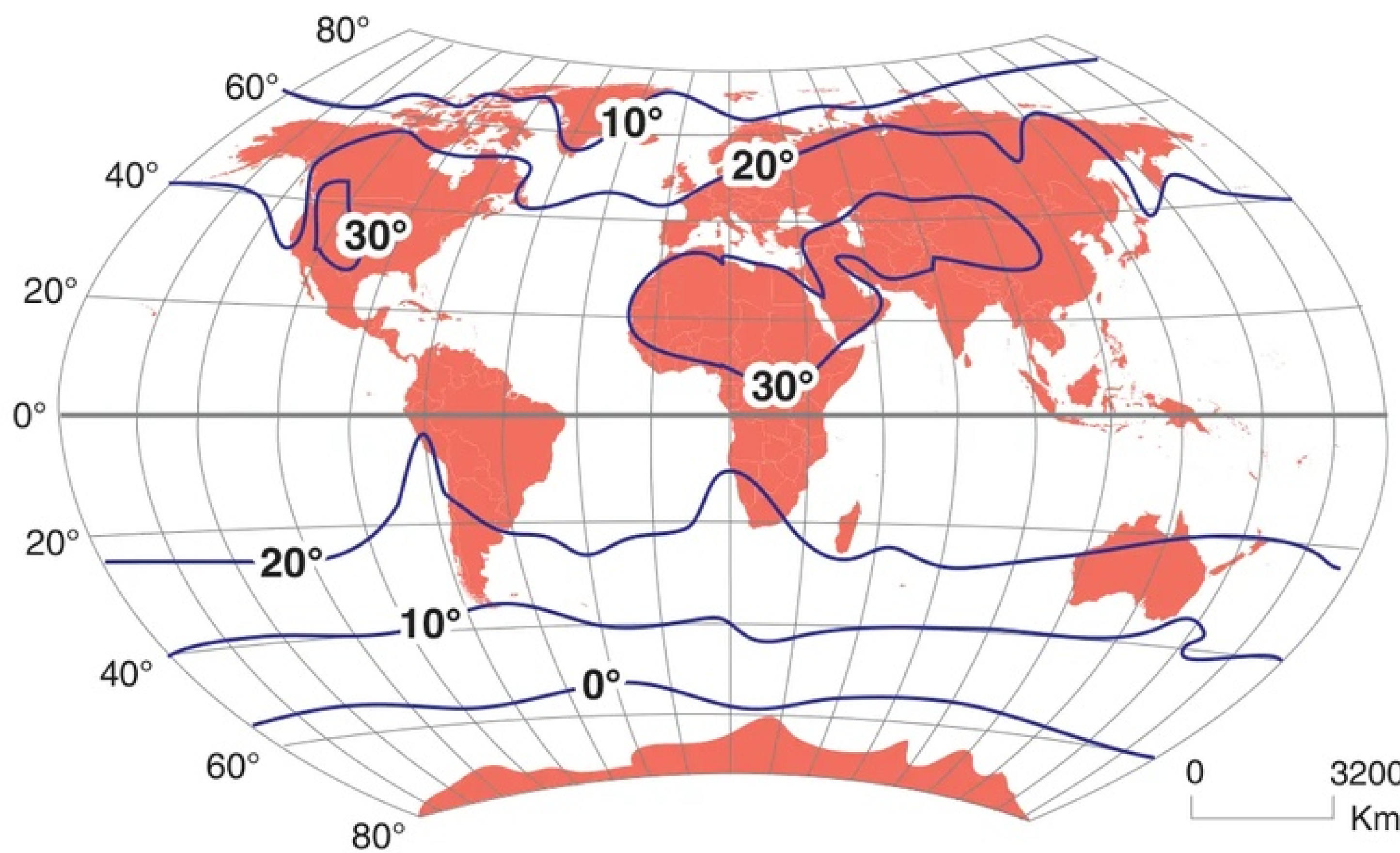
/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





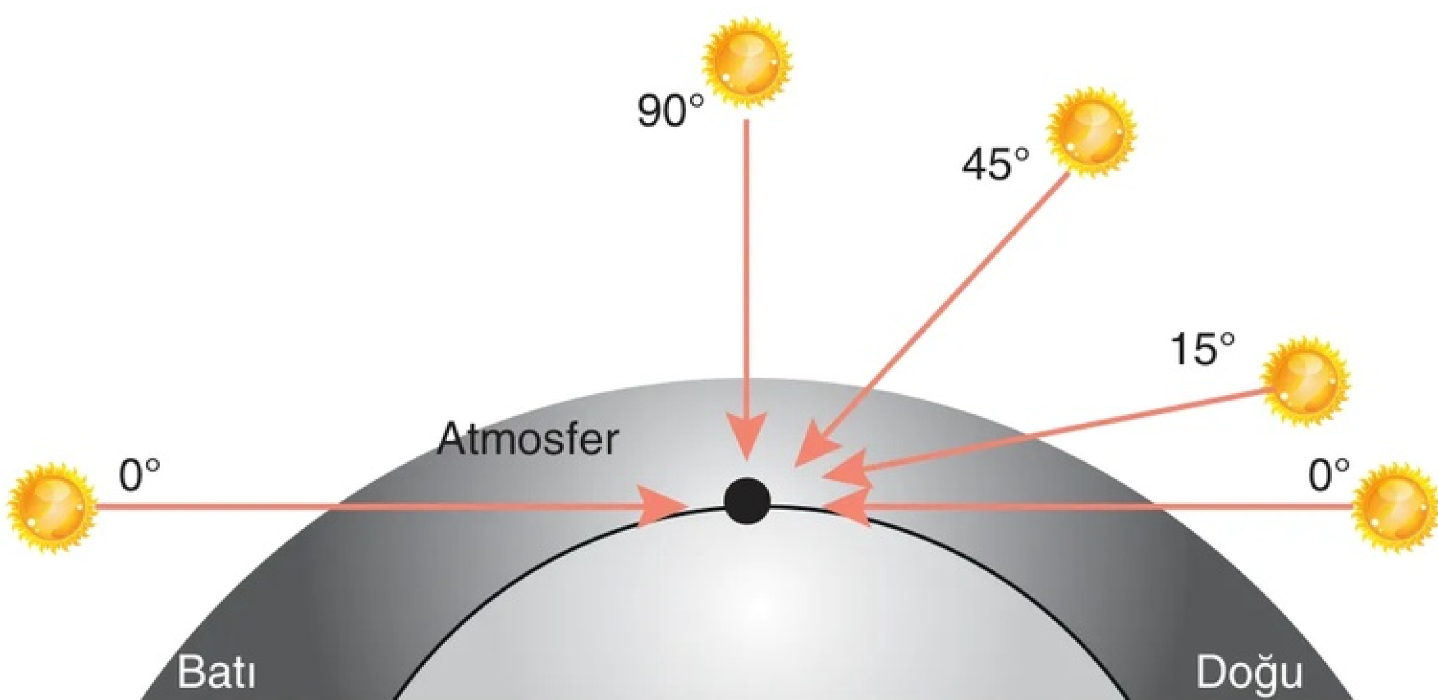

*Dünya ocak ayı izoterm haritası*




*Dünya temmuz ayı izoterm haritası*

#### c) Günlük Hareket

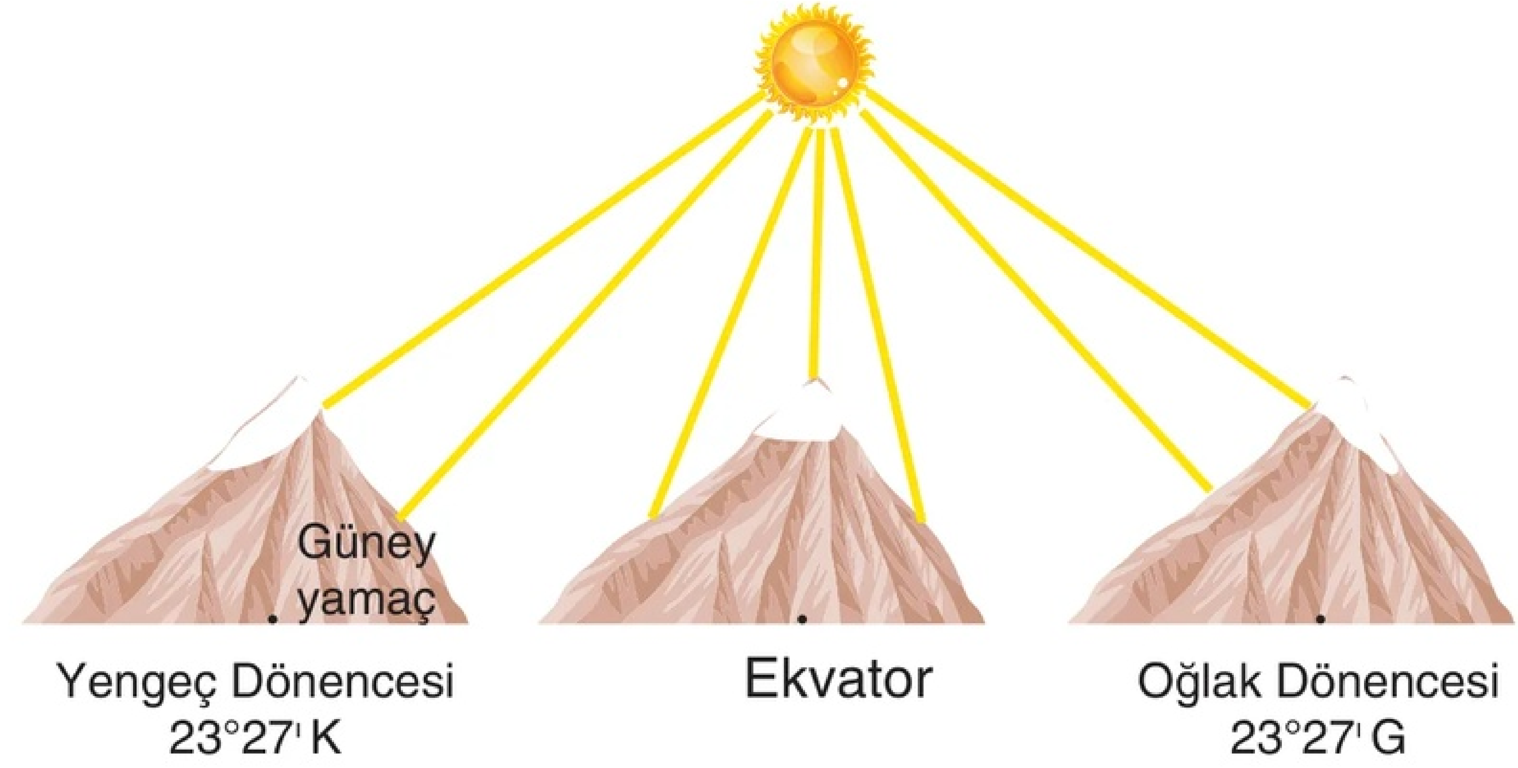
- Dünya'nın günlük hareketine bağlı olarak, güneş ışınlarının bir noktaya geliş açısı gün boyunca değişme gösterir.
- Gün içinde güneş ışığının tutulma oranının değişmesi sıcaklık ortalamalarını etkiler.
- Sabah, akşam, öğle vakitleri arasında sıcaklık farkları oluşur.
- Gün içinde güneş ışığı en dik açıyla saat 12.00'de gelir. Ancak günün en sıcak vakti 14.00'tür. Bu durumun temel nedeni atmosferdeki ısı birikimidir.




#### d) Bakı ve Eğim

- Bakı, bir yerin ya da yamacın güneşe göre konumuna denir.
- Güneş ışınlarının düşme açısı, bakıya ve yer şekillerinin eğimine göre değişir.
- KYK'de dağların güney, GYK'de dağların kuzey yamaçları güneş ışınlarını daha dik alır ve fazla ısınır. Buna bakı etkisi denir.

/benimhocam



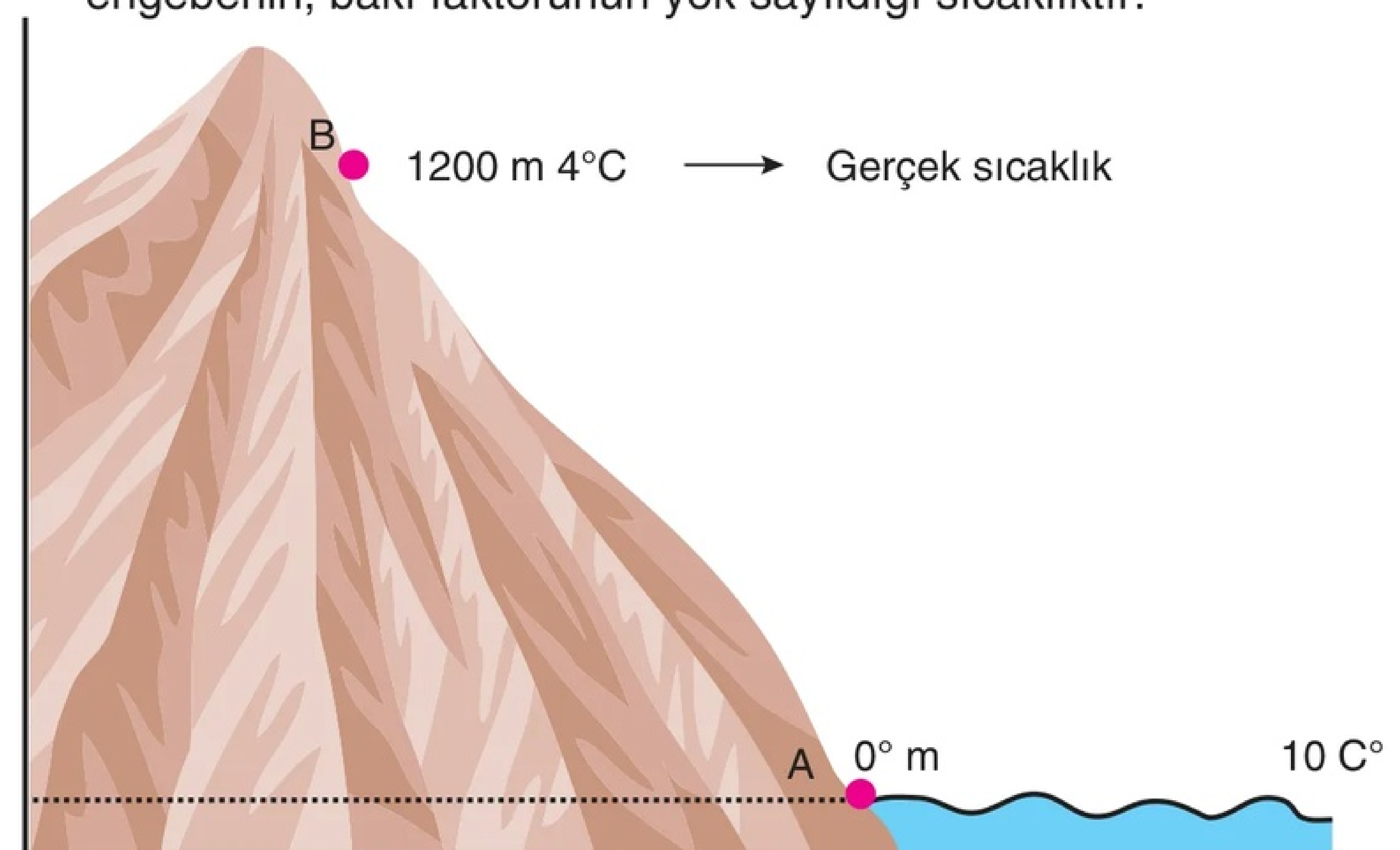

- Dönenceler arası bakı etkisi, güneş ışınlarının dik düştüğü enleme göre değişir. Bakı durumu dönenceler arasında kalan bölgede yıl içinde değişir.
- Güneş ışınlarını daha dik açı ile alır.
- Güneşlenme süresi fazladır.
- Sıcaklık daha fazladır.
- Aynı tür bitkilerin olgunlaşma süresi daha kısadır.
- Orman üst sınırı daha yüksektir
- Tarım üst sınırı daha yüksektir.
- Kalıcı kar alt sınırı yüksektir.
- Karın yerde kalma süresi daha kısadır.
- Yerleşmeler daha yoğundur.

### 2. Güneşlenme Süresi

- Güneşlenme süresi arttıkça sıcaklık artar.
- Günün en yüksek sıcaklıklarını öğle vakti değil, öğleden birkaç saat sonra olması güneşlenme süresi ile ilgilidir.
- Geceleri ise güneşten enerji alınmadığı için soğuma görülür. Bu nedenle günün en soğuk anı, sabah Güneş doğmadan önceki andır.

### 3. Yükselti

- Troposfer katında, yerden yükseldikçe sıcaklık değerleri her 200 m'de 1 °C azalır. Bu durumun temel nedeni, atmosferin yerden yansıyan ışınlarla ısınması ve gazların atmosferin alt kesiminde daha fazla olmasıdır. Gerçek sıcaklığı birçok unsur etkilemektedir.
- İndirgenmiş sıcaklık yükseltinin, dağların kıyıya uzanışının, engebenin, bakı faktörünün yok sayıldığı sıcaklıktır.



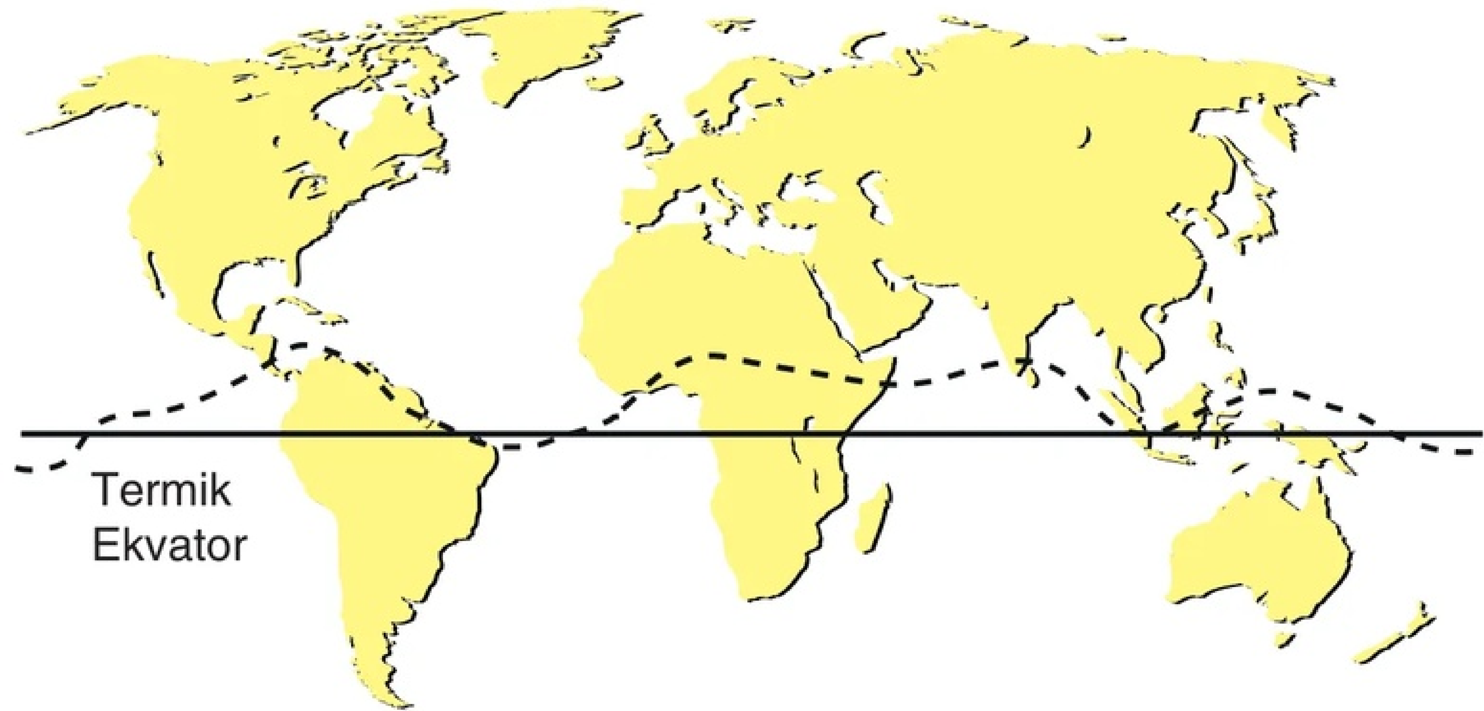

Sıcaklık yükseldikçe her 200 m'de 1 derece azalır.
1200 / 200 : 6°C A ve B merkezleri arasındaki sıcaklık farkı

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- Herhangi bir merkezin indirgenmiş sıcaklığı dikkate alınıyorsa merkezin bulunduğu yükseltiden deniz seviyesine inildikçe sıcaklık her 200 m'de 1 °C artar.

### 4. Kara ve Denizlerin Dağılışı




- Karalar denizlere göre daha çok ve çabuk ısınıp soğurlar.
- Güneş ışınları denizler üzerinde 200 m, karalar üzerinde 1m'lik bölümde etkili olur.
- Bu nedenle, karaların daha fazla yer kapladığı Kuzey Yarım Küre'nin yıllık ortalama sıcaklığı Güney Yarım Küre'den daha fazladır.
- Her iki yarım kürede kara ve denizlerin dağılışındaki farklılık Termik Ekvator'un Yer Ekvatoru'ndan sapmasına neden olmuştur.

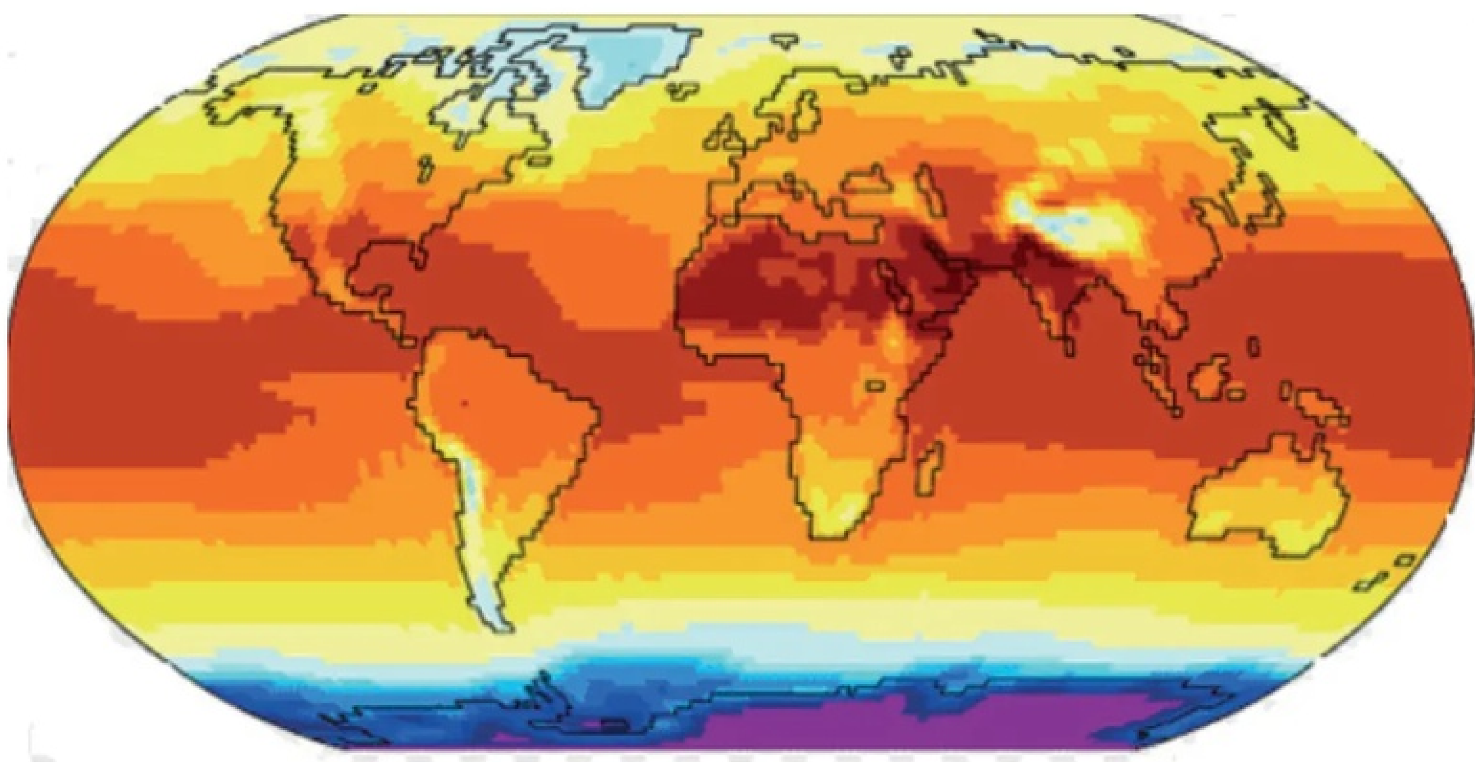


**NOT**

Meridyenlerin en sıcak noktalarını birleştiren eğriye "Termik Ekvator" denir.

### 5. Nem

- Bir yerin fazla ısınması ve soğumasını önler.
- Sıcaklık farkını azaltır.

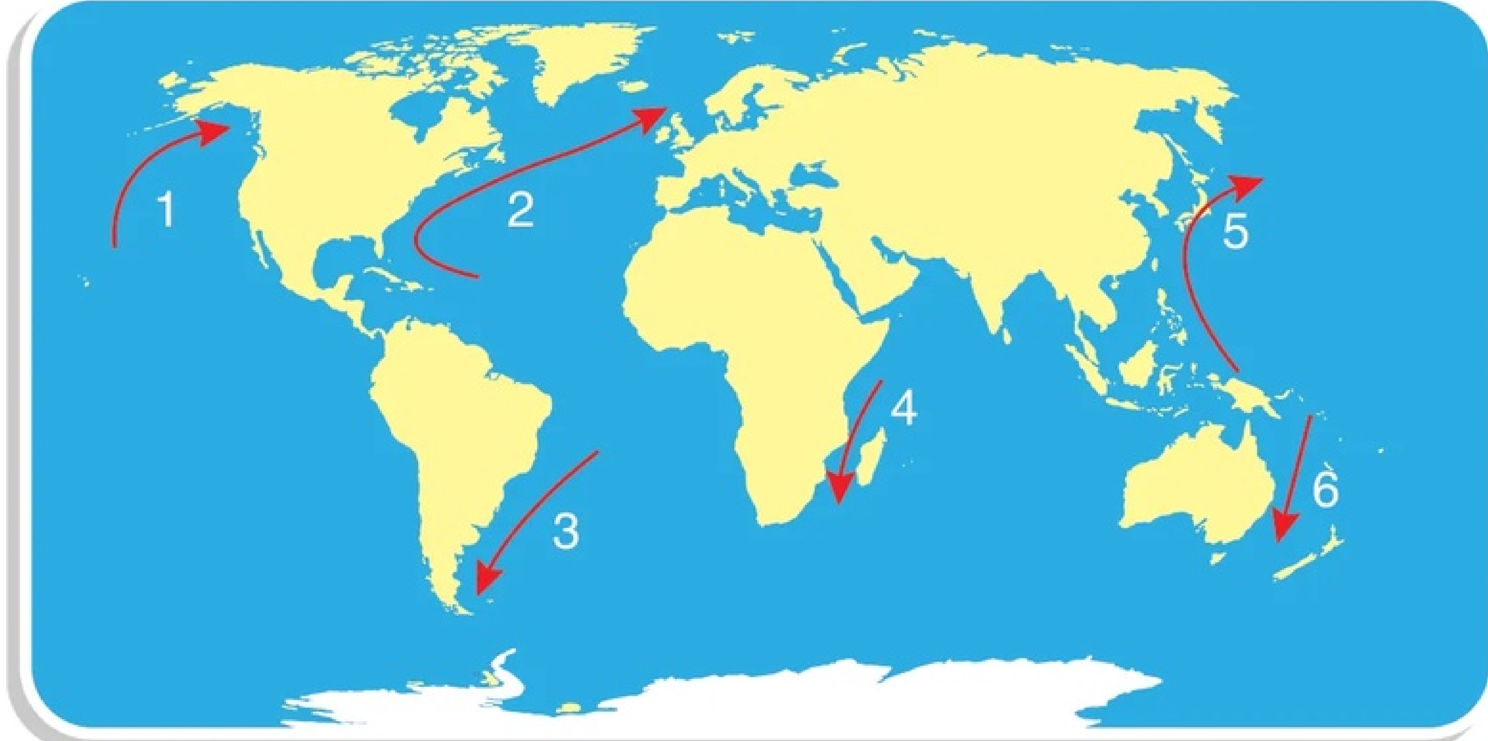


- Güneş ışınlarının dik ve dike yakın geldiği Ekvator çevresi dünyanın en sıcak yerleri olması gerekirken değildir. Ortamdaki nem oranının fazla olması sıcaklıklığı dengelemektedir. Dünya'nın en sıcak yerleri nemin az olduğu dönenceler çevresindeki çöllerdir. (Sahra, Rubulhali Çölü)

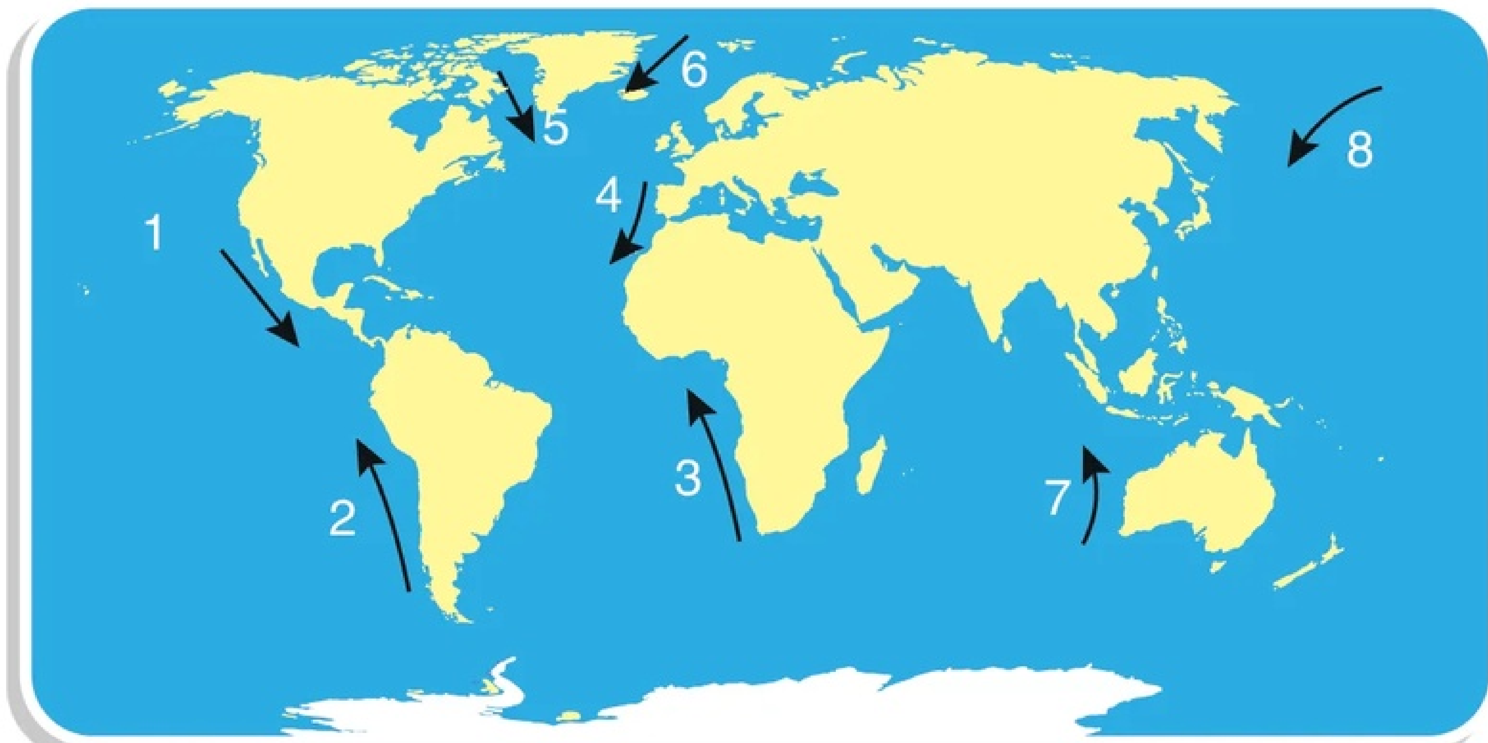
### 6. Okyanus Akıntıları

- Enlemin etkisine bağlı olarak, Ekvatoral bölgeden gelen akıntılar sıcak su, kutup bölgelerinden gelen akıntılar ise soğuk su taşırlar.

| Sıcak Okyanus Akıntıları | Soğuk Okyanus Akıntıları |
|---|---|
| 1) Alaska | 1) California |
| 2) Gulfstream | 2) Peru (Humbolt) |
| 3) Brezilya | 3) Benguela |
| 4) Mozambik | 4) Kanarya |
| 5) Kuroşivo | 5) Labrador |
| 6) Doğu Avustralya | 6) Doğu Grönland |
| | 7) Batı Avustralya |
| | 8) Oyaşivo |




*Sıcak Okyanus Akıntıları*




*Soğuk Okyanus Akıntıları*

/benimhocam



**NOT**

Kanada'nın doğu ve batı kıyısı, Güney Amerika kıtasının doğu ve batı kıyısı, Afrika kıtasının güneyinin doğu ve batı kıyıları, Avustralya kıtasının doğu ve batı kıyısı, Kanada'nın doğu kıyısı ile Avrupa'nın batı kıyısı, Güney Amerika kıtasının doğuy kıyısı ile Afrika'nın batı kıyıları arasında aynı enlem değerlerinde, deniz seviyesindeki sıcaklıklar eşit değildir. Bu durumun temel nedeni okyanus akıntılarıdır.

### 7. Rüzgâr

Kuzey Yarım Küre'de güneyden, Güney Yarım Küre'de de kuzeyden esen rüzgârlar, Ekvator yönünden geldikleri için sıcaklığı artırır.

### 8. Bitki Örtüsü

- Bitki örtüsü, güneş ışınlarının bir kısmını emerek gündüz yerin fazla ısınmasını önler.
- Gece ise yerden ışıyan sıcaklığın bir bölümünü tutarak fazla soğumayı engeller.
- Fotosentez sonucu meydana gelen terleme olayı dar alanda nem oranını artırır. Bu durum sıcaklık farklarını dar alanlar için azaltmaktadır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 9. Kar Örtüsünün Varlığı

- Toprağın ışıma ile ısı kaybını önler.
- Bu durum kar yağışından önce ekilen buğdayı don olayından korur.
- Kar çiçekleri de bu şekilde soğuktan korunmaktadır.

### 10. Toprağın Nemi ve Kayaç Unsuru

- Koyu renkli ve pürüzlü yüzeyler daha çabuk ısınır.
- Açık renkli yüzeyler daha az ısınır.
- Nemli toprak geç ısınır, geç soğur.

### 11. Havanın Kapalı ya da Açık Olması

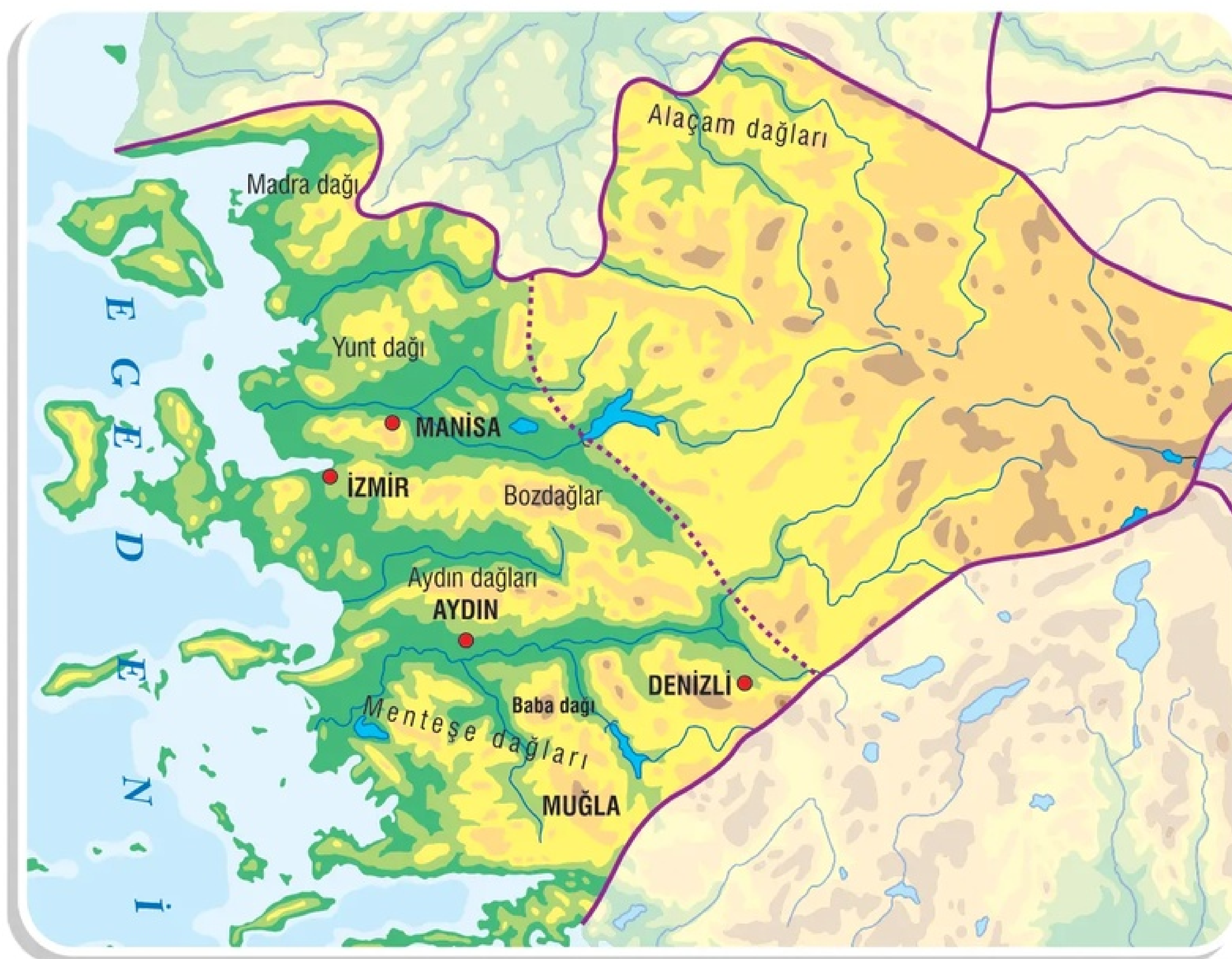
- Kışın bulutlu havalarda ısı kaybı azdır.
- Kışın bulutsuz günlerde ısı kaybı çok olur.
- Özellikle geceleyin kuru ve ayaz hava yaşanır.

### 12. Engebe

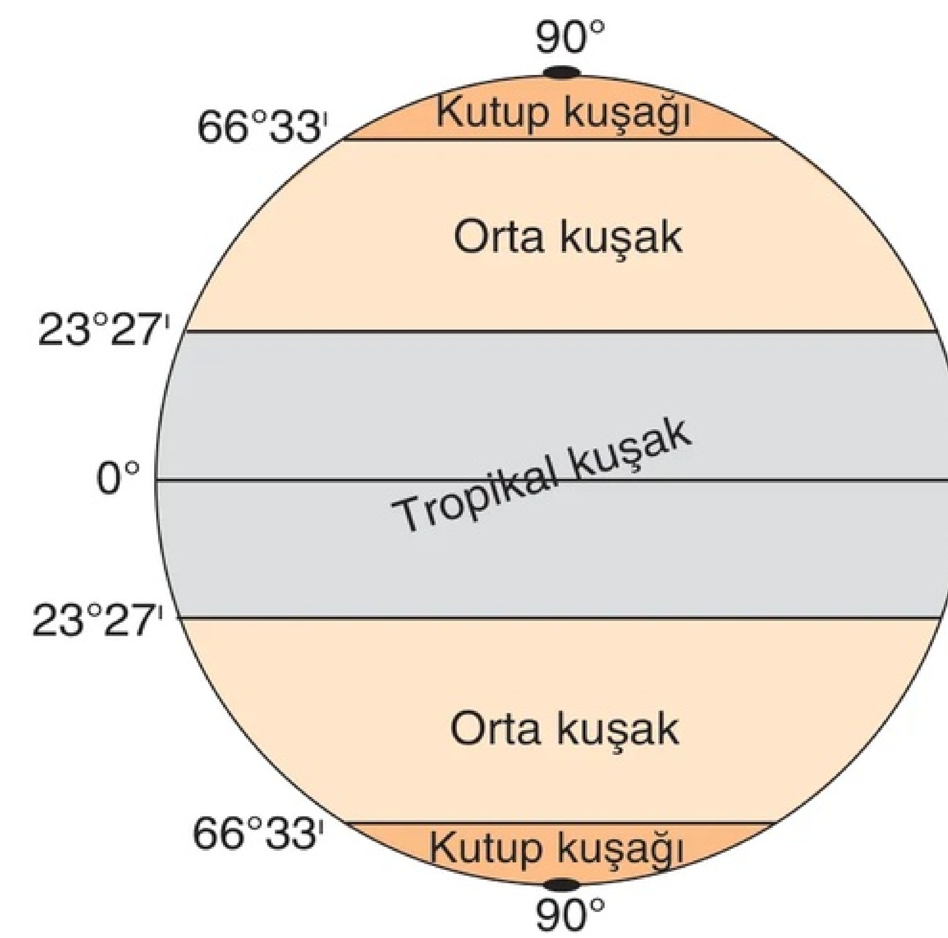
- Kısa mesafede yüzey şekillerinin değişimi engebe oranını artırmaktadır.
- Engebeli arazilerde sıcaklık değişimi belirgindir.
- Engebe, kısa mesafelerde sıcaklığın değişimini sağlayarak iklim özelliklerini etkiler.

### 13. Dağların Kıyıya Uzanışı

- Dağların kıyıya dik uzandığı arazilerde denizel etki iç kesimlere sokulmaktadır. Bu durum kıyı ile iç kesimler arasındaki iklim özelliklerinin daha benzer olmasını sağlar.
- Dağların kıyıya paralel uzandığı alanlarda ise denizel etki iç kesime sokulamaz. Kıyıda nem oranının artmasını sağlar. Sıcaklık farkları azalır. İç ve kıyı kesim arasında iklim değişir.

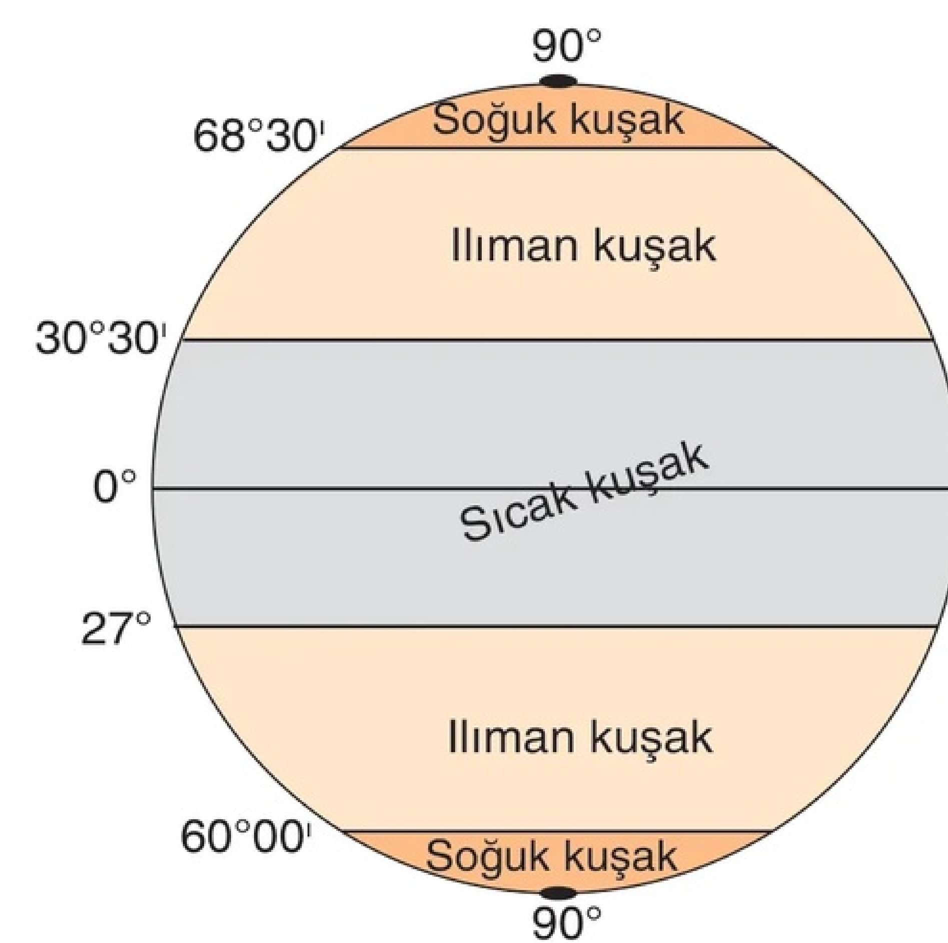



## MATEMATİK İKLİM KUŞAKLARI VE SICAKLIK KUŞAKLARI




Matematik İklim Kuşakları

- Matematik iklim kuşaklarının oluşumunun temel nedeni eksen eğikliğidir.
- Her iki yarım kürede sınırlar aynıdır.




Sıcaklık Kuşakları

- Sıcaklık kuşakları ile matematik iklim kuşaklarının sınırları aynı değildir.
- Kuzey Yarım Küre'de sıcak kuşak daha geniş alan kaplar. Güney Yarım Küre'de ise daha dar alandadır.
- Bu durumun oluşumunda kara ve denizlerin yarım kürelerde farklı oranda dağılması temel etkendir.

## İZOTERM HARİTALARI

İzotermler aynı sıcaklıktaki noktaların birleştirilmesiyle elde edilir. Bunlara eş sıcaklık eğrileri denir. İzoterm haritaları gerçek izoterm ve indirgenmiş izoterm haritaları olarak iki şekilde çizilir.

### GERÇEK İZOTERM HARİTALARI

- Gerçek izoterm haritaları yeryüzünde ölçülen gerçek sıcaklık değerlerine göre çizilir.
- Gerçek izoterm haritalarında yükselti, enlem, karasallık, denizellik, nem, engebe, dağların uzanışı gibi durumlar sıcaklığı etkilemektedir.

/benimhocam

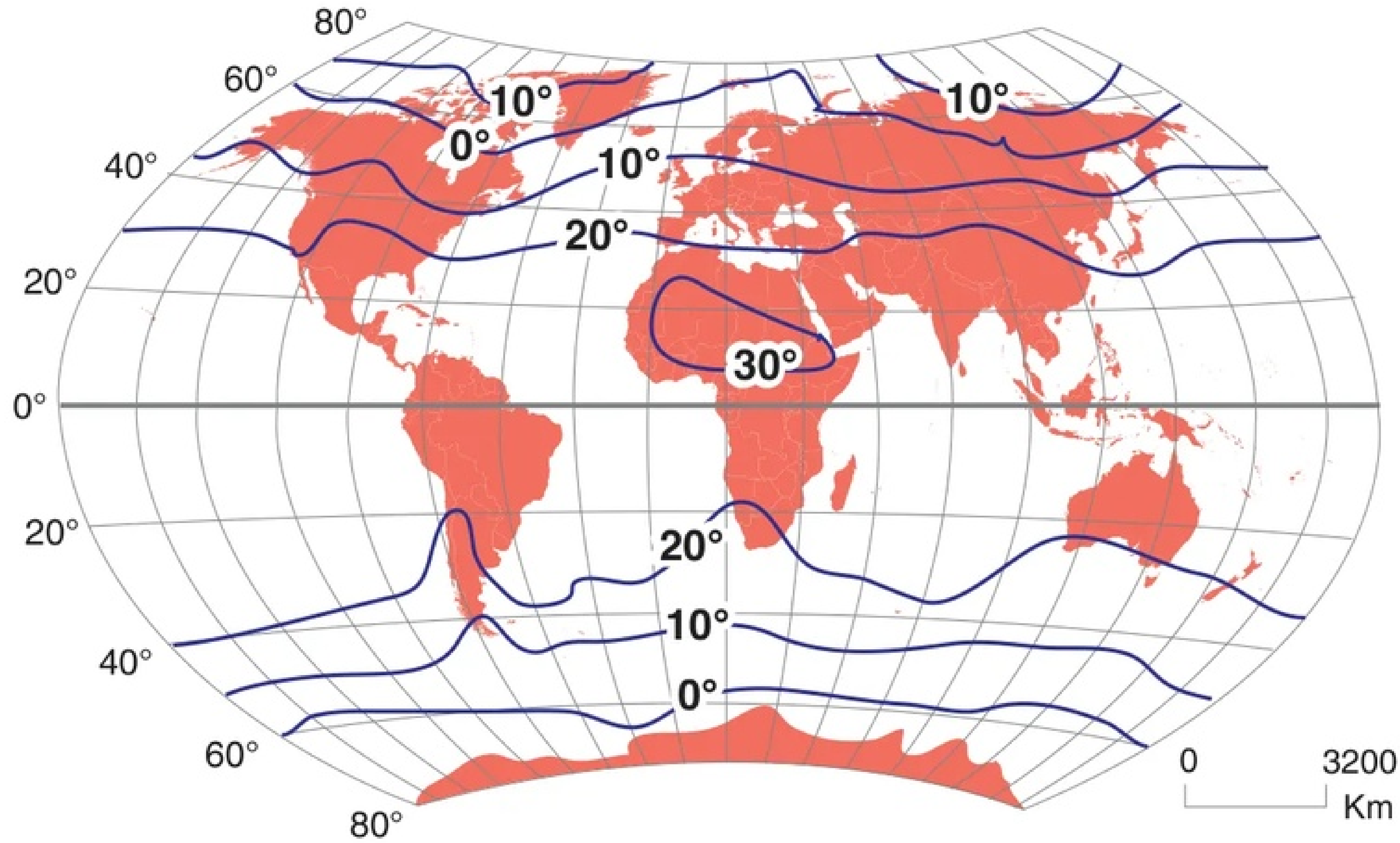
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## İNDİRGENMİŞ İZOTERM HARİTALARI

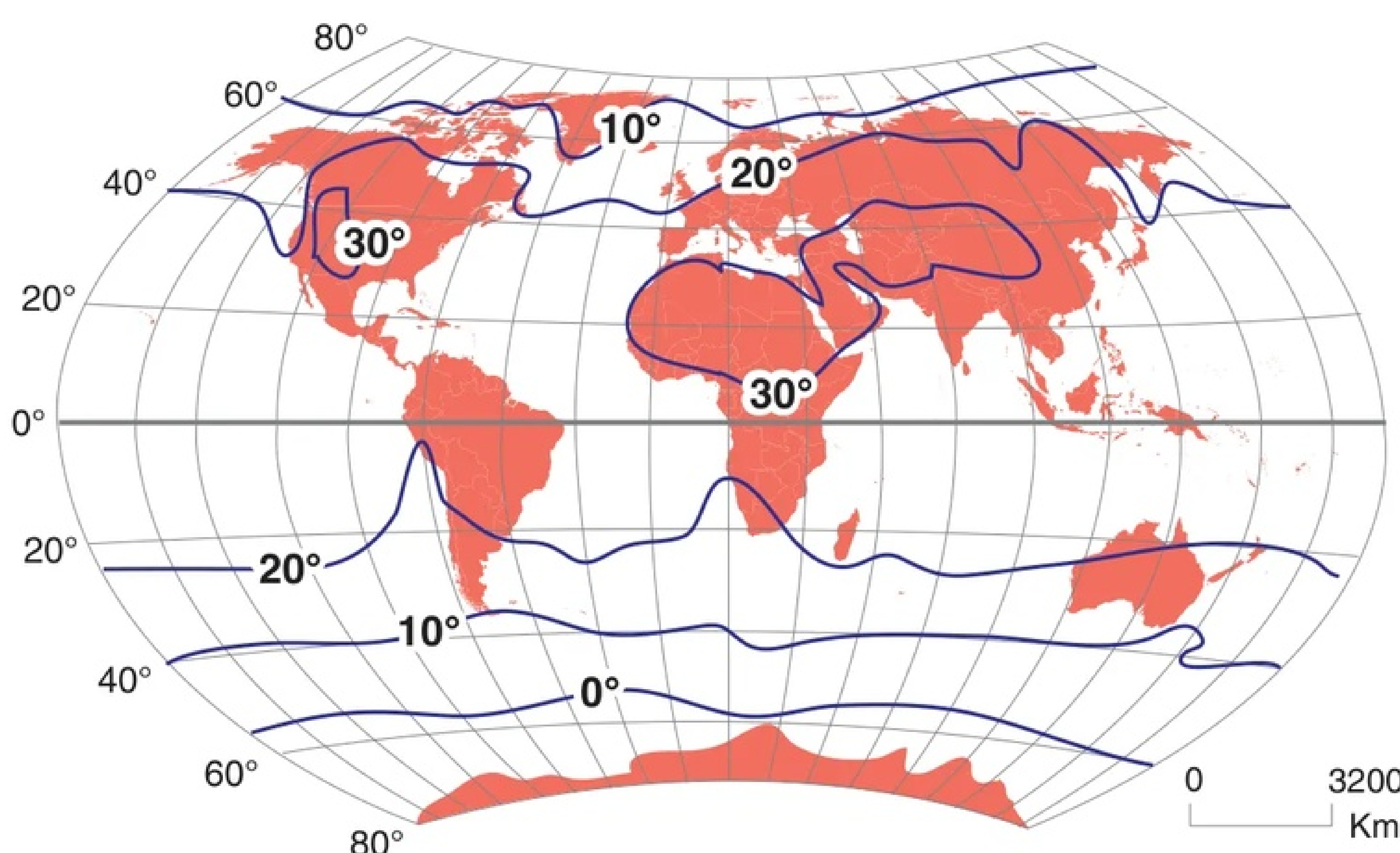
İndirgenmiş izoterm haritaları hazırlanırken yükselti, engebe, bakı, dağların uzanışı dikkate alınmaz. Her yer deniz seviyesinde olarak dikkate alınır.

## DÜNYA YILLIK İNDİRGENMİŞ İZOTERM HARİTASI



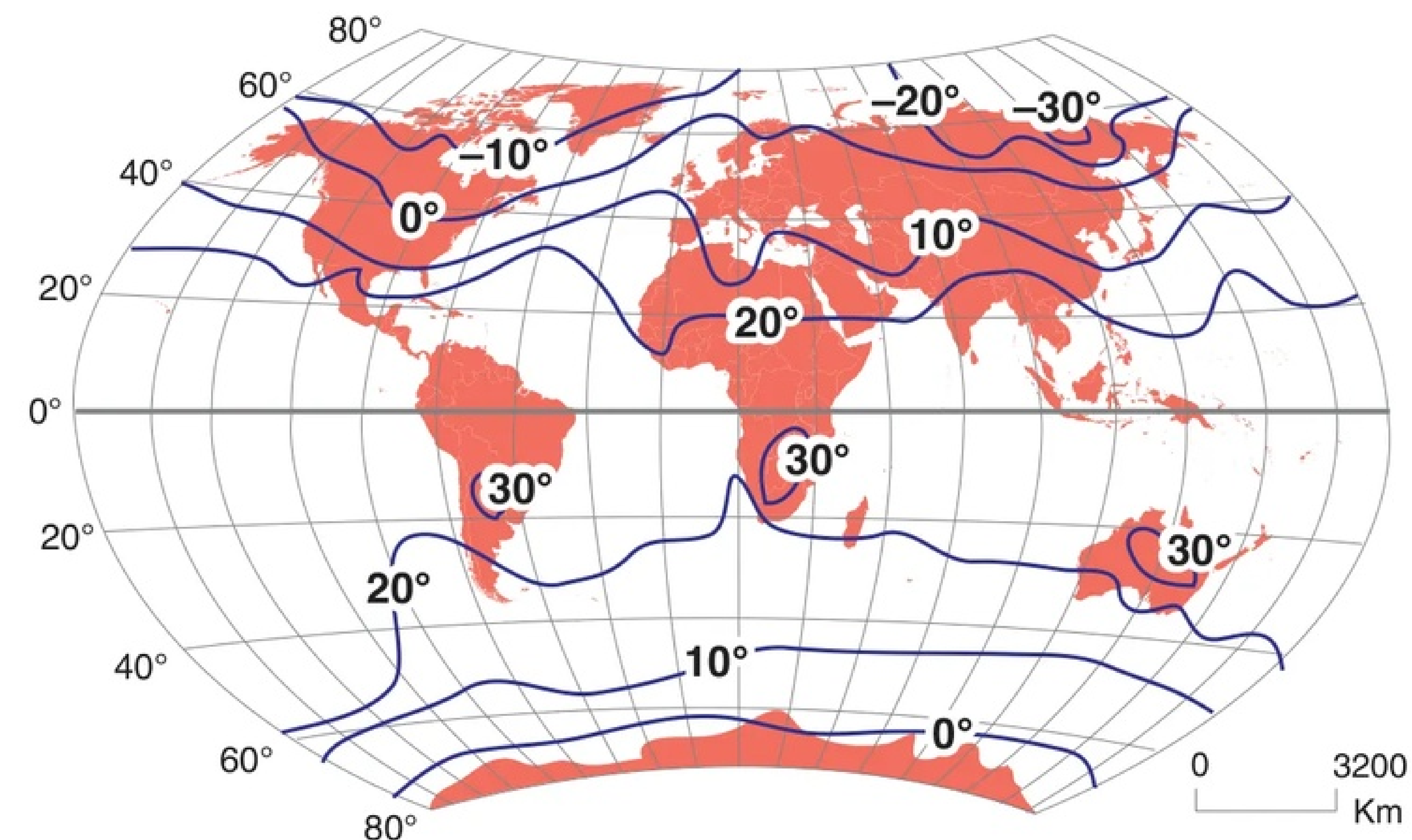

- Dünya'nın en sıcak yerleri KYK'de dönence çevresindeki çöllerdir. Temel etken karasallık ve kara oranlarının fazla olmasıdır.
- Kuzey Yarım Küre'de izoterm çizgileri paralelere uygun değildir. Temel etken kara ve denizlerin dağılışı ve okyanus akıntılarıdır.
- Kuzey Yarım Küre'de Avrupa kıtasının ve Kanada'nın batı kıyılarında 10°C ve 0°C izotermleri kutba doğru sapar. Temel etken sıcak okyanus akıntılarıdır.
- Güney Amerika ve Afrika'nın batı kıyılarında 10°C ve 20°C izotermleri de Ekvator'a doğru sapar. Temel etken soğuk okyanus akıntılarıdır.

## DÜNYA TEMMUZ AYI İNDİRGENMİŞ İZOTERM HARİTASI




- Dünya'da sıcaklık ortalamasının en yüksek olduğu bölge Yengeç Dönencesi çevresindeki çöllerdir. Temel etken güneş ışığının geliş açısının dik olması, karasallık ve nem oranlarının düşük olmasıdır.
- En düşük sıcaklıklar Güney Yarım Küre'de kutuplar çevresindedir. Temel nedeni enlem ve mevsimdir.
- Sıcaklık farkı 30°C'den fazladır.
- İzotermler KYK'de daha çok sapmaya uğrar. Temel etken kara oranlarının fazla olmasıdır.

## DÜNYA OCAK AYI İNDİRGENMİŞ İZOTERM HARİTASI

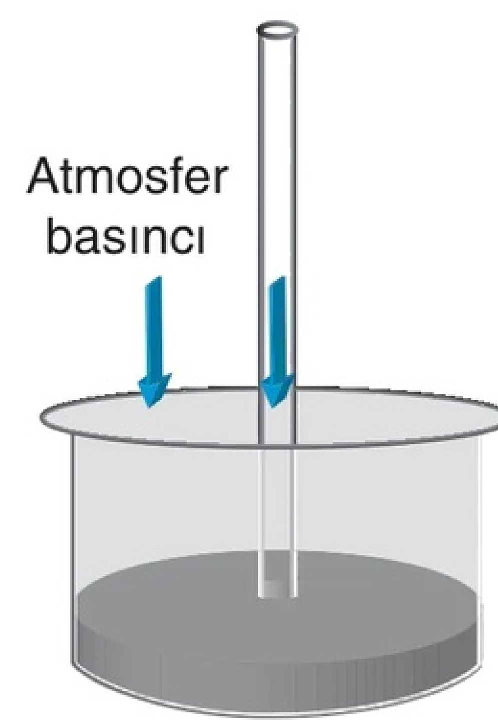



- Dünya'nın en sıcak yerleri Güney Yarım Küre'de Oğlak Dönencesi çevresindeki kara içleri ve çöllerdir. Temel etken güneş ışığının geliş açısının dik olması, karasallık ve nem oranlarının düşük olmasıdır.
- 20°C izotermi Güney Amerika kıtasının batı kıyısında Ekvator'a doğru sapar. Temel etken soğuk okyanus akıntısıdır. 0°C izotermi ise Kuzey Amerika'nın batı kıyısında kutba doğru sapar. Temel etken sıcak okyanus akıntılarıdır.
- Dünya'nın en soğuk yeri Kuzey Kutbu değil, Kuzeydoğu Sibirya'nın iç kesimleridir. Temel etken karasallık şiddeti ve enlem etkisidir.

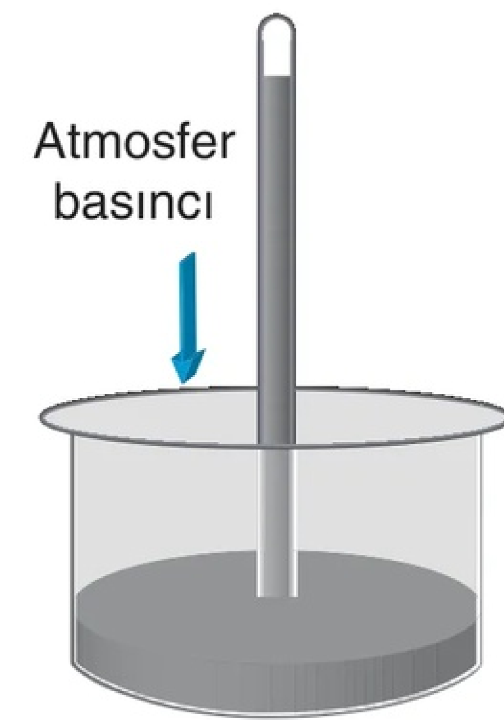
/benimhocam

## B) BASINÇ

Yer yuvarını çevreleyen havanın yeryüzündeki bir alana uyguladığı dikey kuvvete denir.




(a)
Ucu açık boru cıva yükselmez.




(b)
Ucu kapalı boru cıva 760 mm (76 cm) yükselir.

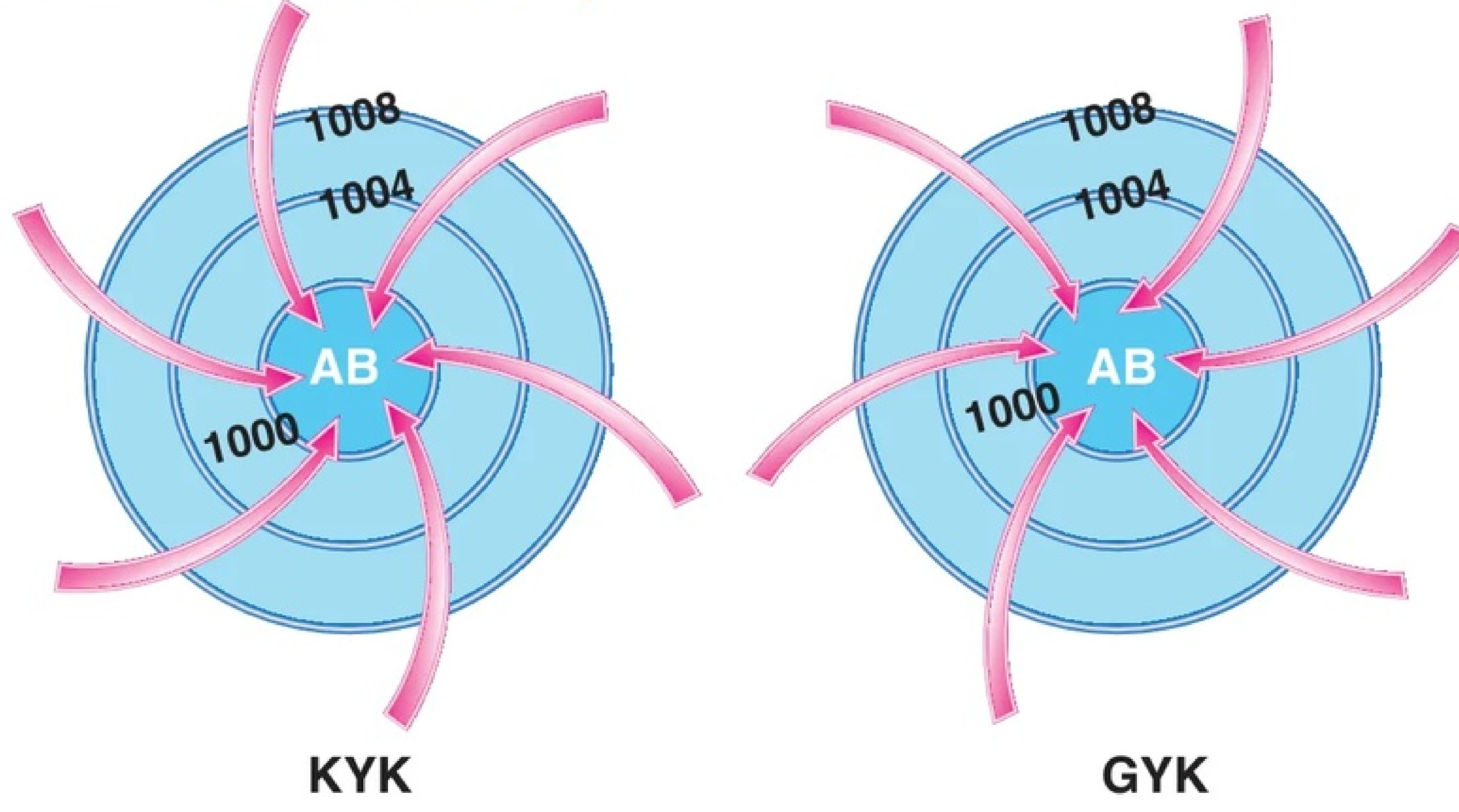
- Basınç birimi, milibar (mb) dır.
- Basıncı ölçen alete, barometre denir.
- Açık hava basıncını İtalyan bilim insanı Toriçelli bulmuştur.
- Normal basınç; 1013 mb (1033 gr) olarak ifade edilir.
- 1013 mb (1033 gr) altındaki değerler alçak basınç, üstündeki değerler ise yüksek basınç olarak adlandırılır.

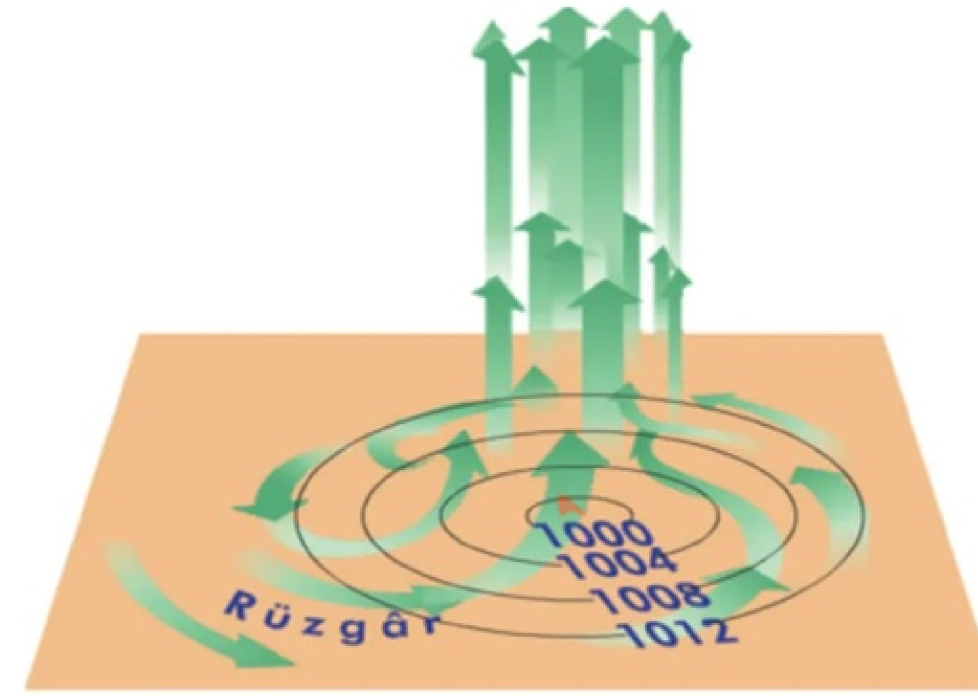
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## ALÇAK BASINÇ

### (SİKLON ALANI – YÜKSELİCİ HAVA)

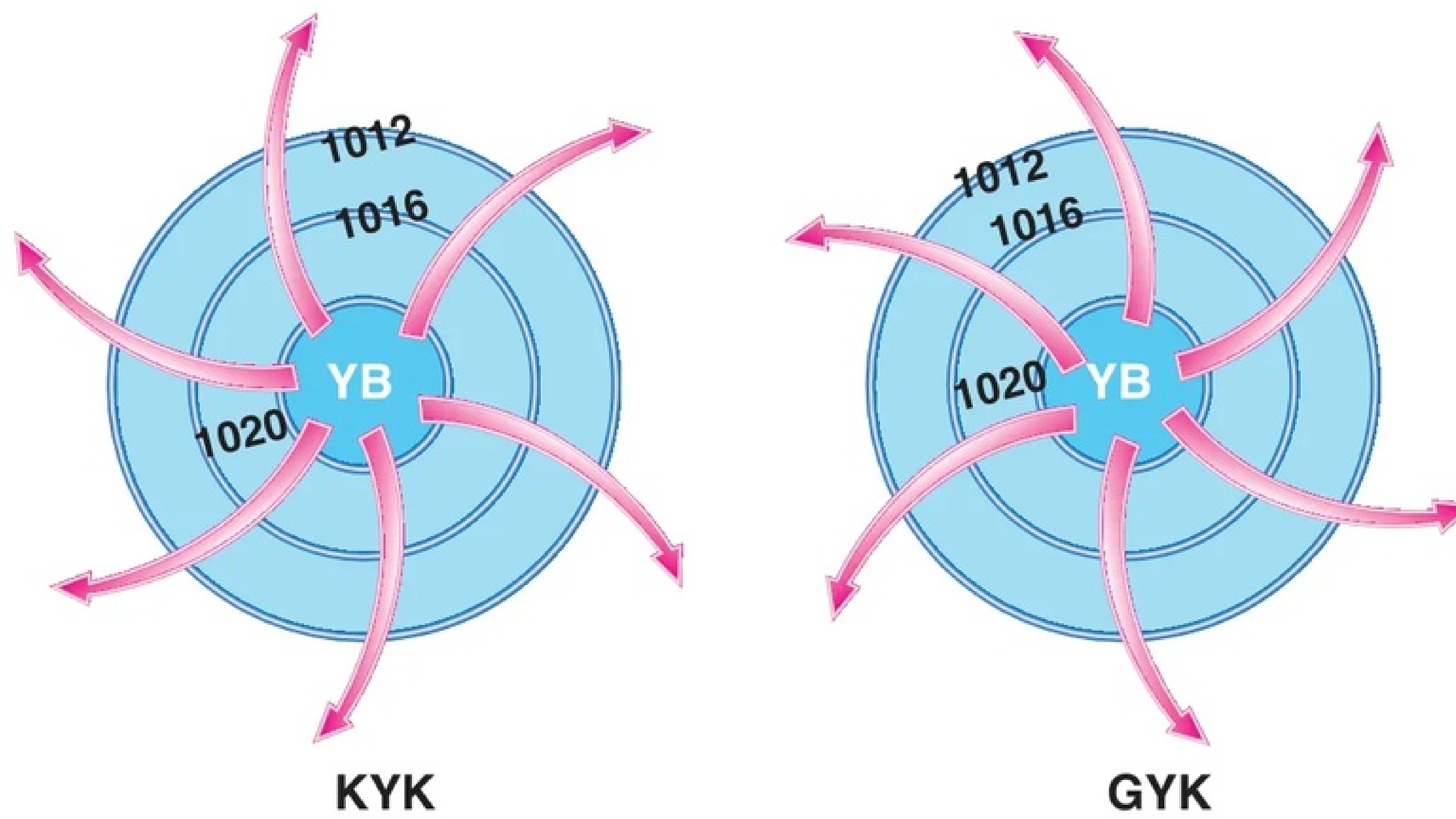


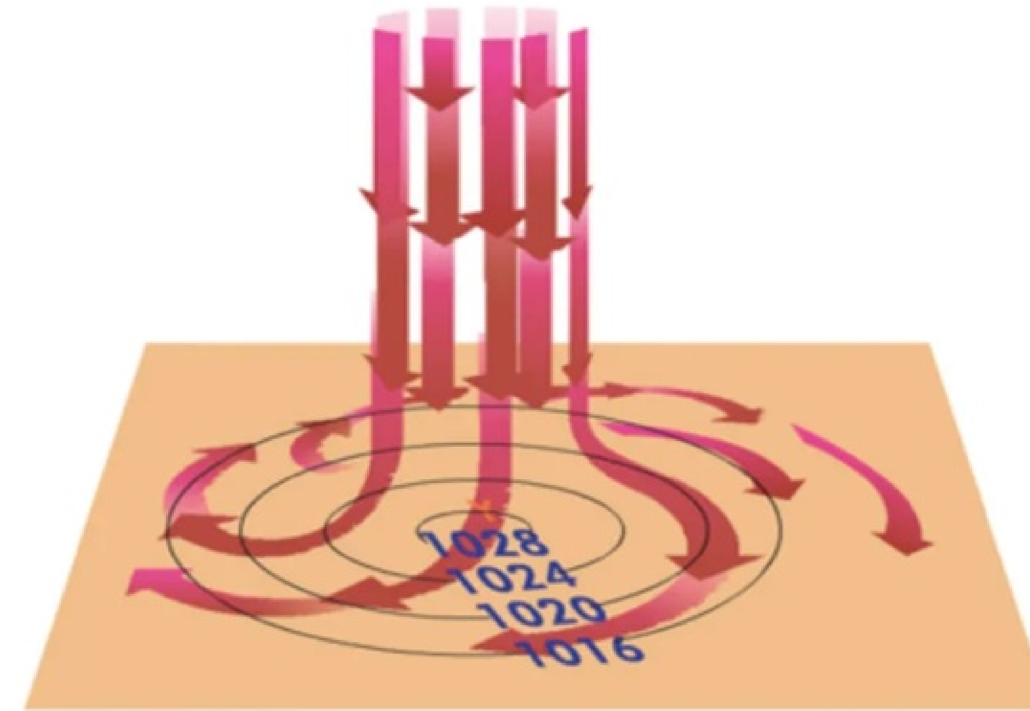




- Yükselici hava hareketidir.
- Yerin ısınması hava hareketinin yükselici olmasını sağlamıştır.
- Yükselen havanın sıcaklığı düşer ve yoğunlaşma artar.
- Hava genelde bulutlu ve kapalıdır.
- Yağış ihtimali yüksektir. (Yaz döneminde düşüktür.)
- Yatay hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.
- Çevreden rüzgâr alır. Hava durgun değildir.
- Ekvator'da (TAB - Isınma) ve 60° enlemlerinde (DAB - Savrulma) yıl boyu görülür.
- Yatay hava hareketinde, Dünya'nın dönüş yönüne bağlı Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola doğru sapma görülür.

## YÜKSEK BASINÇ

### (ANTİSİKLON - ALÇALICI HAVA)




- Alçalıcı hava hareketidir.
- Alçalan hava kurutur.
- Nem oranı azalır.
- Yoğunlaşma azalır.
- Hava bulutsuz ve açıktır.
- Yağış olasılığı düşüktür.
- Hava hareketi merkezden çevreye doğrudur.
- Hava durgundur.
- Rüzgâr verir.
- Yıl boyu kutuplar (TYB - Soğuma) ve 30° enlemlerinde (DYB - Savrulma) görülür.
- Yatay hava hareketinde, Dünya'nın dönüş yönüne bağlı Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola doğru sapma görülür.

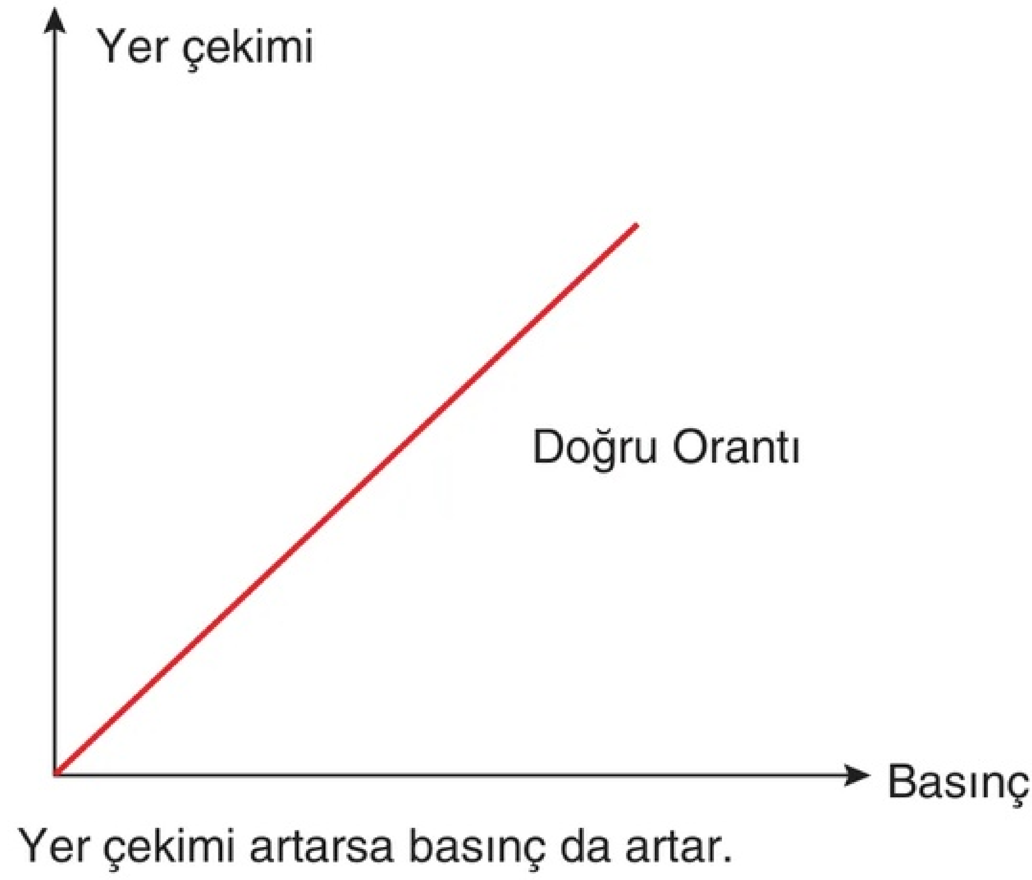
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## BASINÇ DAĞILIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

### 1. Yer çekimi

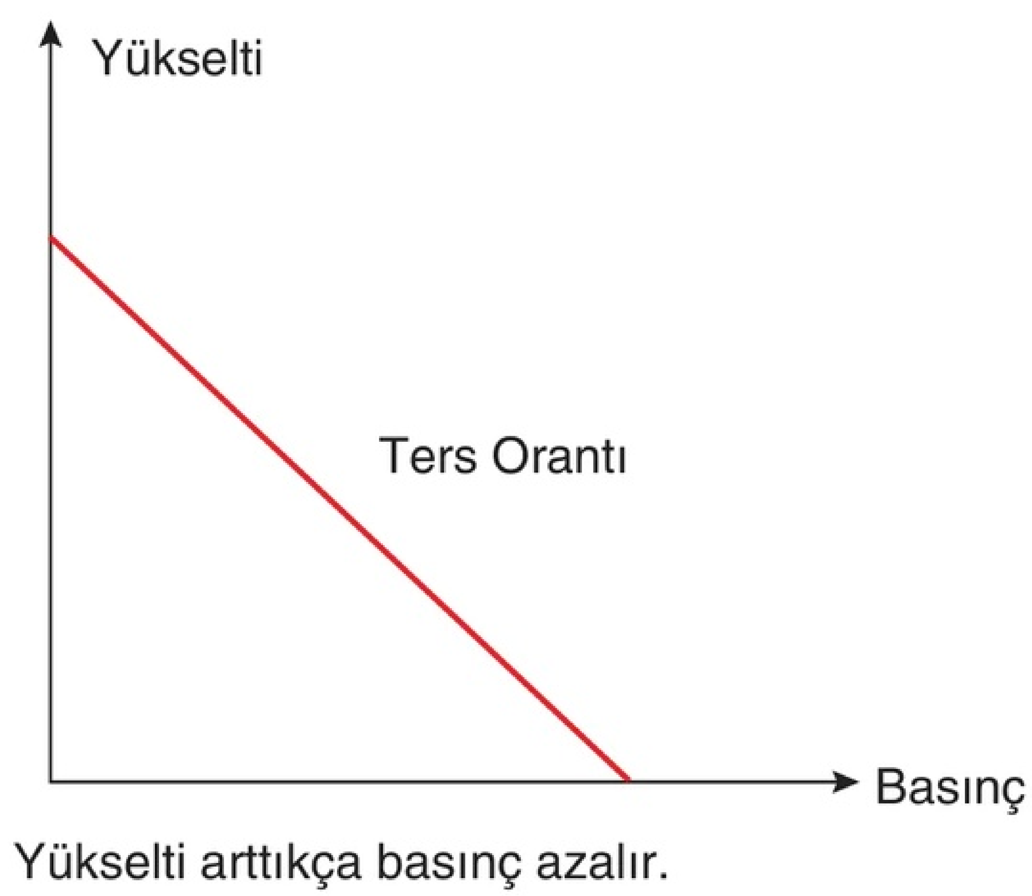
- Yer çekimi ile basınç arasında doğru orantı vardır.
- Yer çekimi arttıkça basınç artar, yer çekimi azaldıkça basınç azalır.




Yer çekimi artarsa basınç da artar.

### 2. Yükseklik

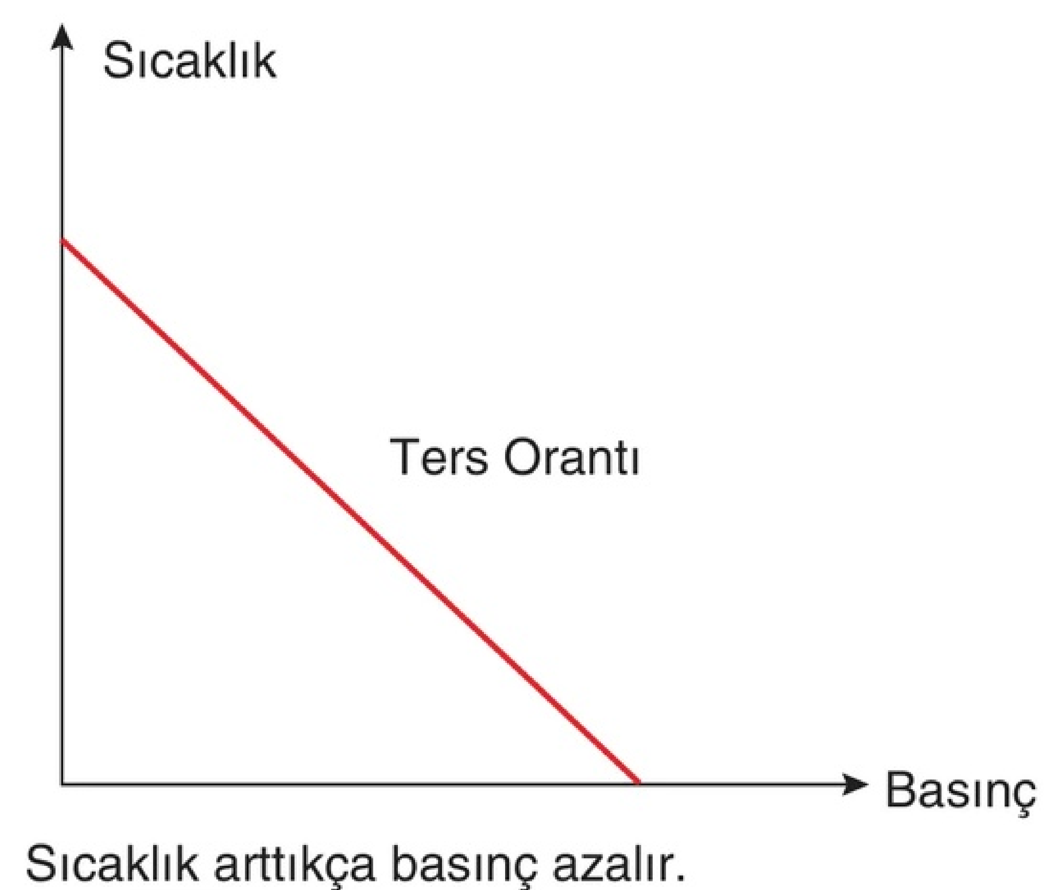
- Basınç ile yükselti arasında ters orantı vardır.
- Yükselti arttıkça basınç azalır.
- Bu durumun oluşmasındaki temel etken yükseldikçe gazların seyrelmesidir.



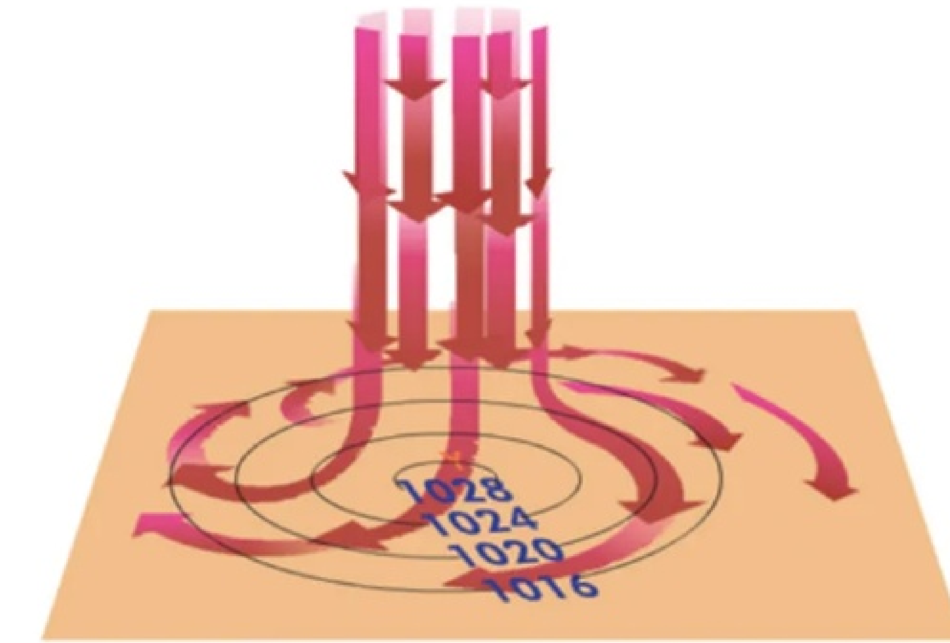

Yükselti arttıkça basınç azalır.

### 3. Termik Etkenler (Sıcaklık)

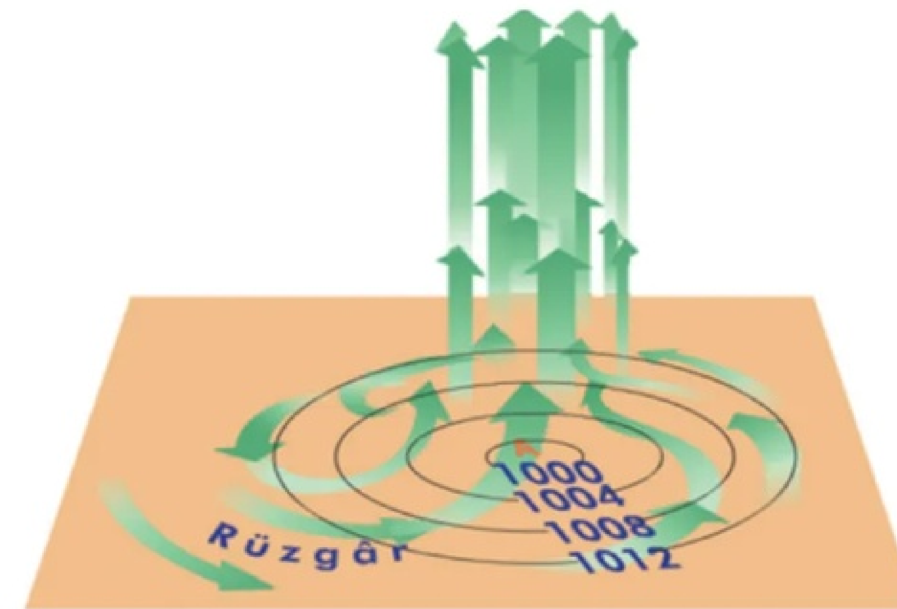
- Soğuk hava alçalır ve havanın yeryüzüne uyguladığı kuvvet artar, yüksek basınç alanları oluşur. Bu nedenle kutuplarda yıl boyu termik yüksek basınç alanları oluşur.
- Isınan hava ise yükselir. Yükselen hava genleştiği için yere uyguladığı kuvvet azalır.
- Ekvator'da bu nedenle yıl boyu termik alçak basınç alanı oluşur.




Sıcaklık arttıkça basınç azalır.



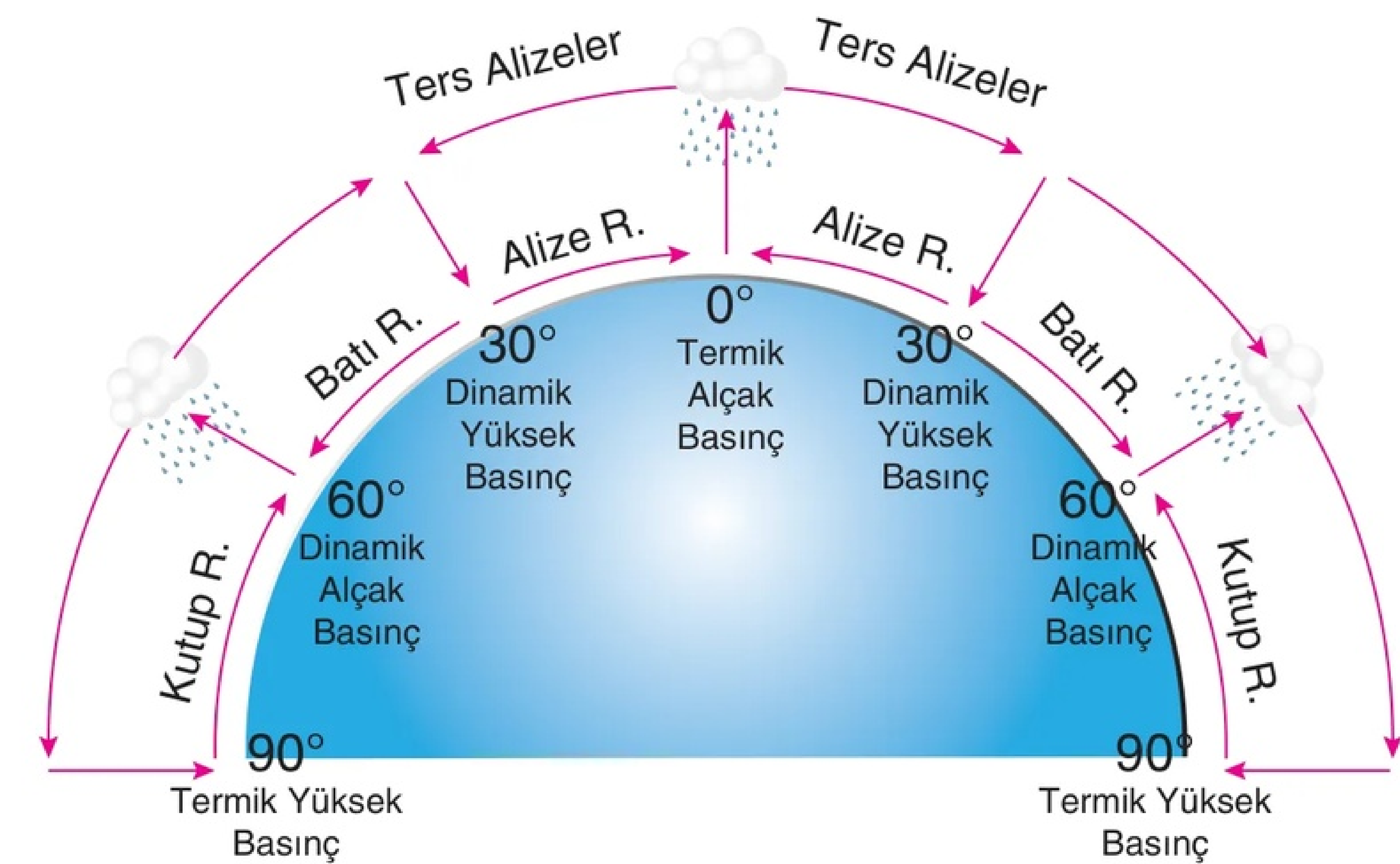

*Alçalıcı hava hareketleri*




*Yükselici hava hareketleri*

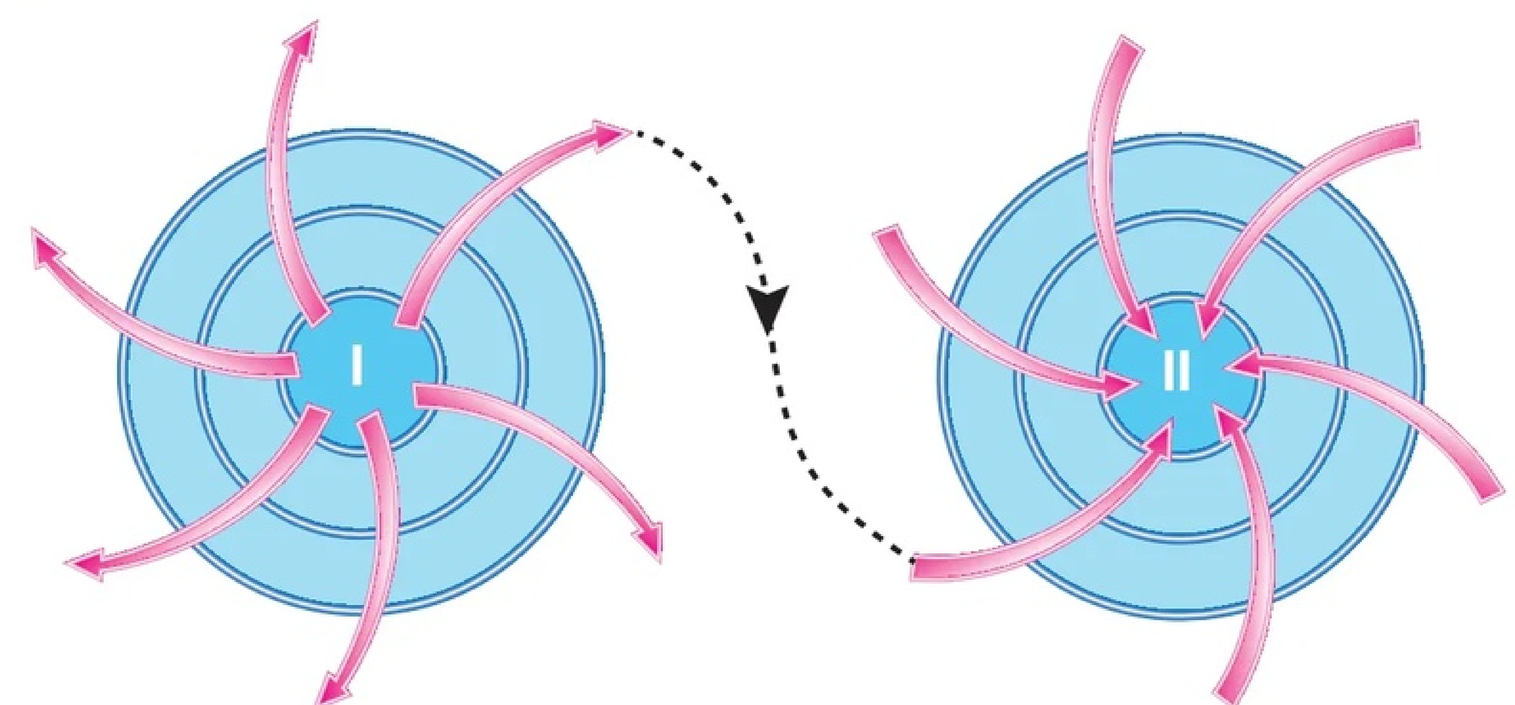
### 4. Dinamik Etkenler

- Dünya'nın günlük hareketine bağlı olarak hava kütleleri sapmaya uğrar.
- Alçalarak sıkışan hava kütleleri basıncın yükselmesine, yükselerek seyrelen hava kütleleri basıncın düşmesine neden olur.




*Yeryüzündeki Sürekli Basınç Merkezleri*

## C) RÜZGÂR




- Yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru hareket eden yatay yönlü hava hareketlerine rüzgâr denir.
- Rüzgâr hızı anemometre adı verilen aletle ölçülür.
- **Anemograf:** Rüzgârın yönünü ve hızını yazan alettir.
- Rüzgârın şiddetini belirtmek için kullanılan ölçek Bofor Ölçeği'dir.

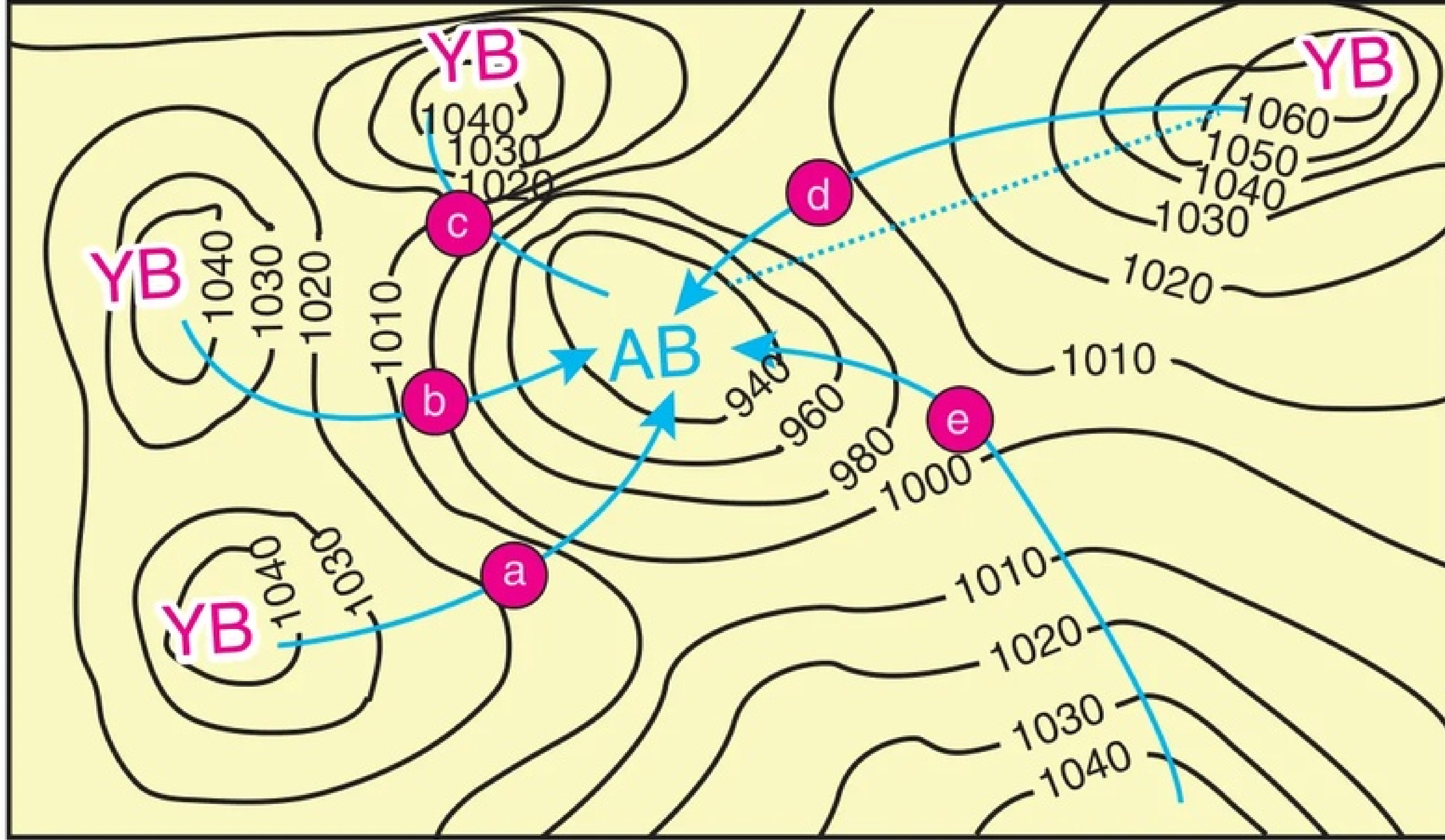
/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## RÜZGÂRIN HIZINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

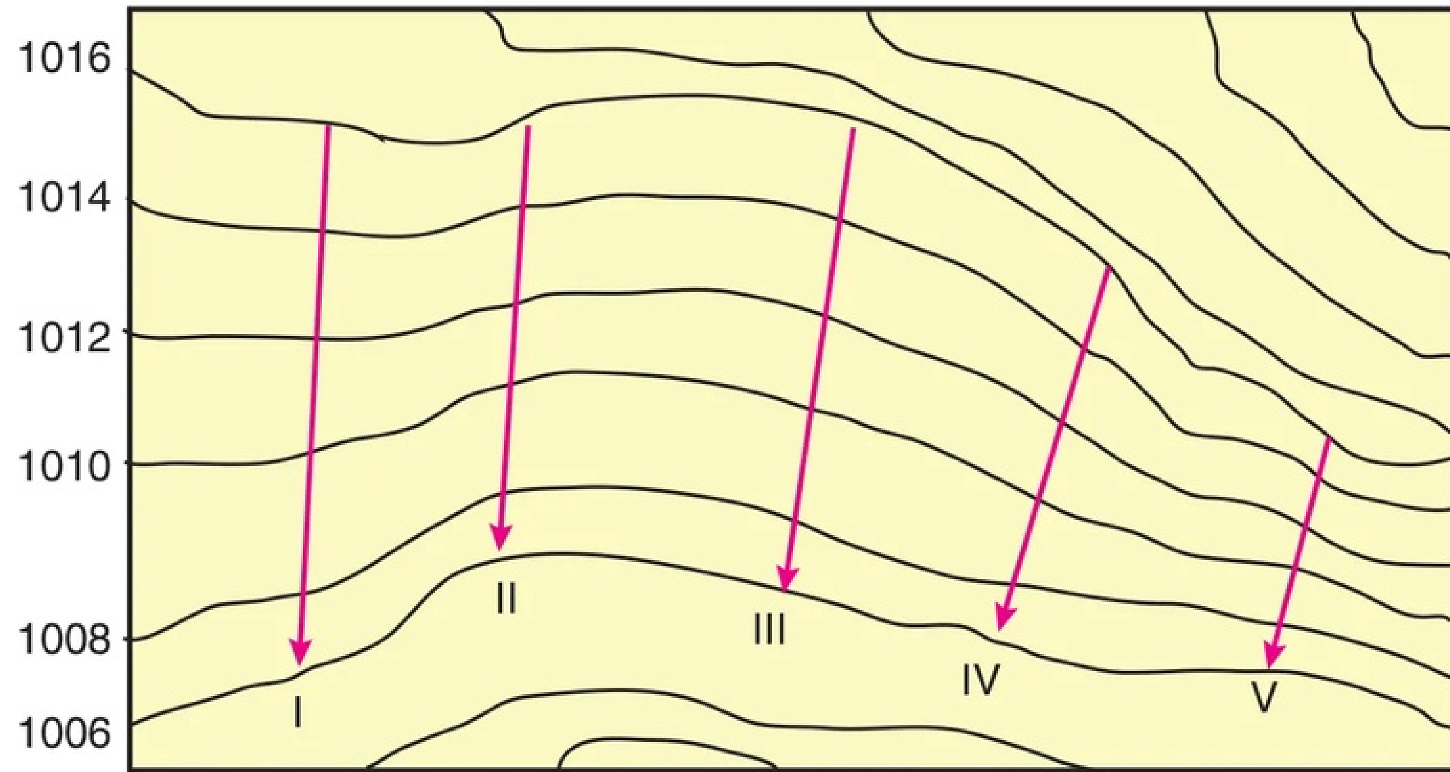
### 1) Basınç farkı




- Rüzgârın hızı basınç farkıyla doğru orantılıdır.
- Basınç farkı çok ise rüzgâr hızlı, basınç farkı az ise rüzgâr yavaş eser.
- İki bölge arasındaki basınç farkının sona ermesi ile rüzgâr etkinliğini kaybeder.

### 2) Basınç merkezleri arasındaki uzaklık

- Aynı basınç farklarına sahip, birbirinden farklı uzaklıktaki noktalar arasında rüzgârların hızı farklıdır.
- Birbirine yakın olan noktalar arasında, rüzgâr hızlı eser.
- Birbirine uzak olan noktalar arasında ise rüzgâr yavaş eser.




### 3) Dünya'nın Günlük Hareketi

- Dünya'nın dönüşüne bağlı olarak rüzgârlar, düz çizgiler yerine saparak hareket ederler.
- Bu sapmalar ise onlara hız kaybettirir.
- Ekvator'da sapma kuvveti fazladır. (Çizgisel hız) Rüzgâr hızı azalır.
- Coriolis (Koriyolis) Kuvveti; Dünya'nın dönmesinden dolayı rüzgârın yönünü saptıran kuvvettir.

### 4) Sürtünme (Yer Şekilleri - Bitki Örtüsü)

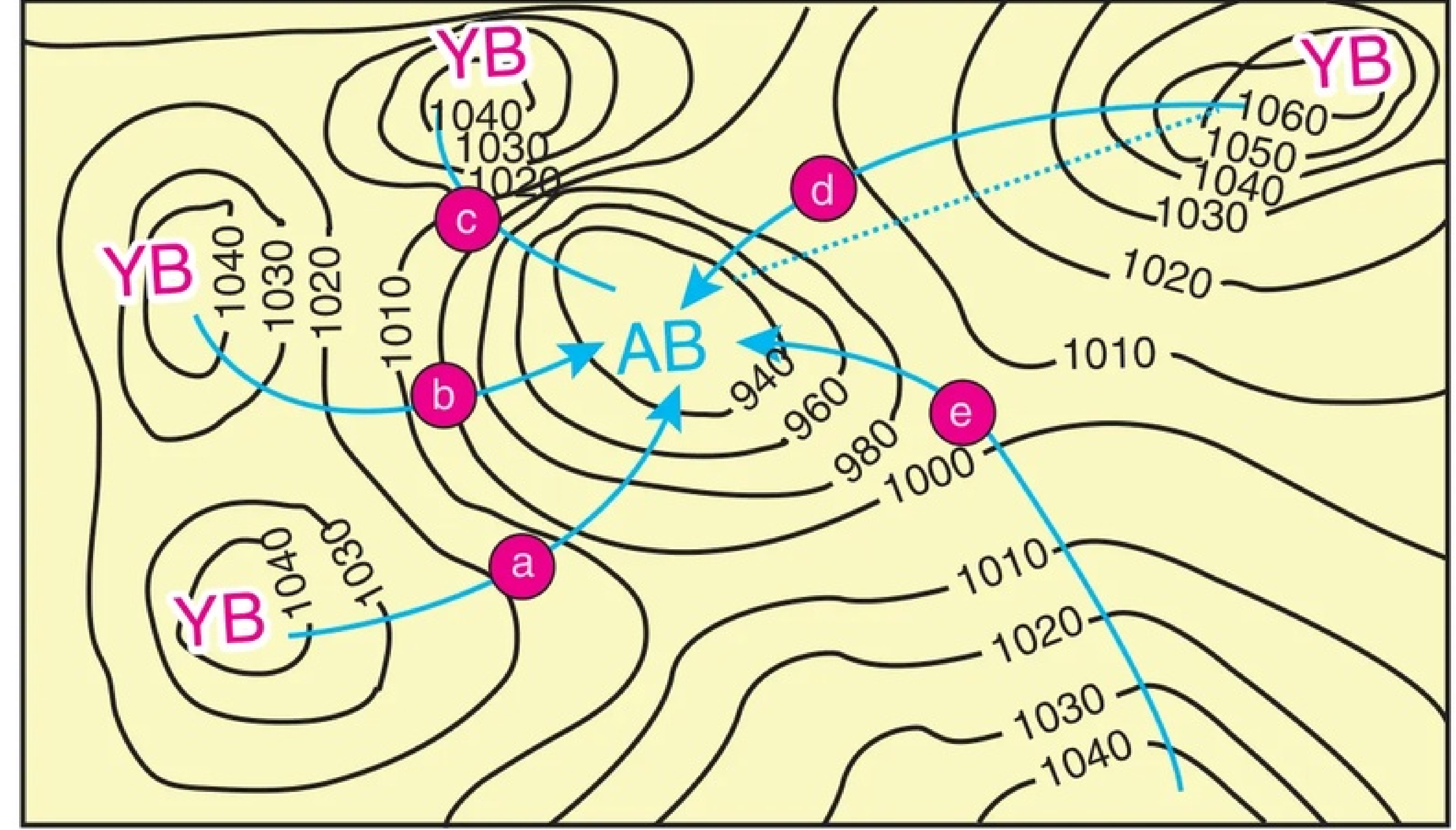
- Engebeli arazilerde rüzgârlar çok fazla engellerle karşılaştığı için hızları azalır.
- Bundan dolayı, rüzgârların hızı, sürtünmenin azaldığı düz ve açık alanlarda fazladır.

/benimhocam

## RÜZGÂRIN YÖNÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

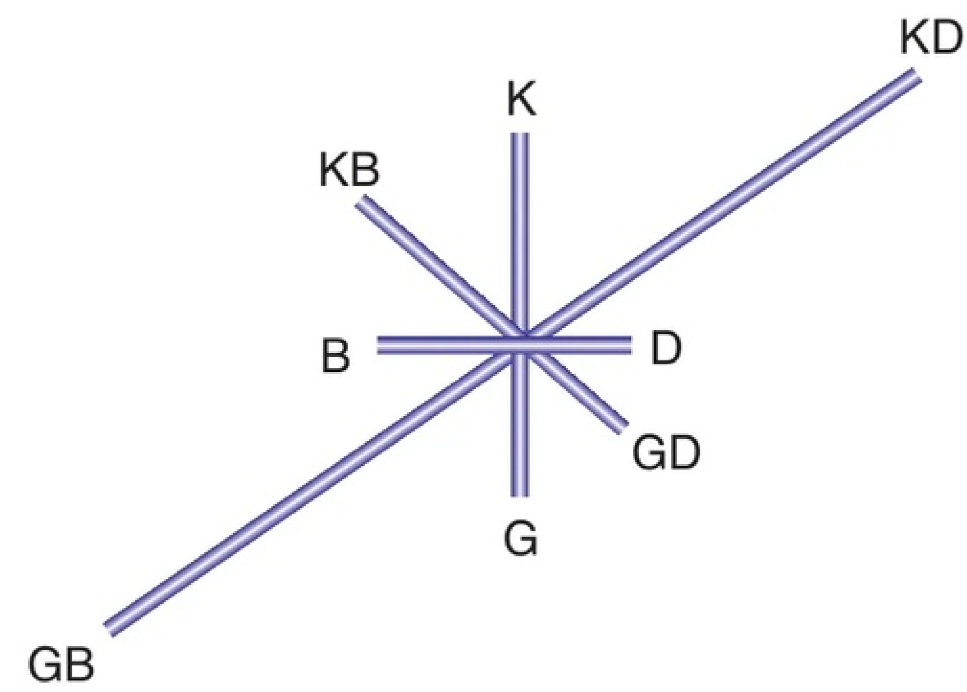
### 1) Basınç Merkezlerinin Konumu

- Rüzgârın yönünü belirleyen, öncelikle basınç merkezlerinin konumudur.
- Basınç merkezleri yer değiştirdikçe rüzgârın yönü de değişir.

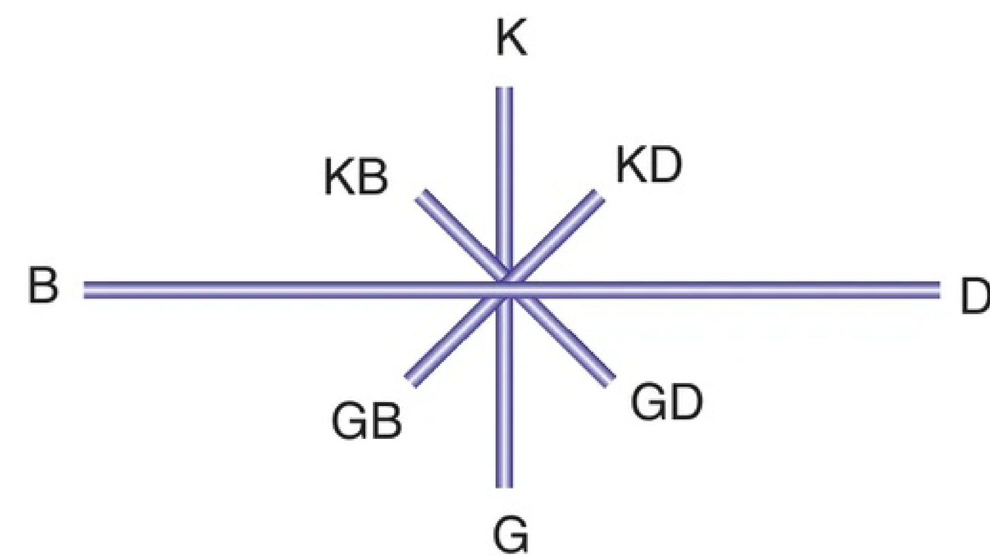



### 2) Yeryüzü Şekilleri

- Rüzgârlar basınç merkezleri arasında hareket ederken, yeryüzü şekillerine çarparak yön değiştirirler.
- Bir bölgede rüzgârın yıl içerisinde en fazla estiği yöne hâkim rüzgâr yönü denir.
- Hâkim rüzgâr yönü yer şekillerine göre ortaya çıkar.
- Rüzgâr frekans güllerine bakarak rüzgârın yıl içinde en çok esiş gösterdiği yönler tespit edilebilir.




- Hâkim rüzgâr yönü KD - GB yönlüdür.
- Arazi kuzeydoğu - güneybatı yönlü uzanan dar bir vadi tabanında olabilir.
- Arazi kuzeydoğu - güneybatı yönlü uzanan dar boğazda yer alabilir.
- Türkiye'de İstanbul ve Çanakkale boğazlarında oluşan frekanstır.

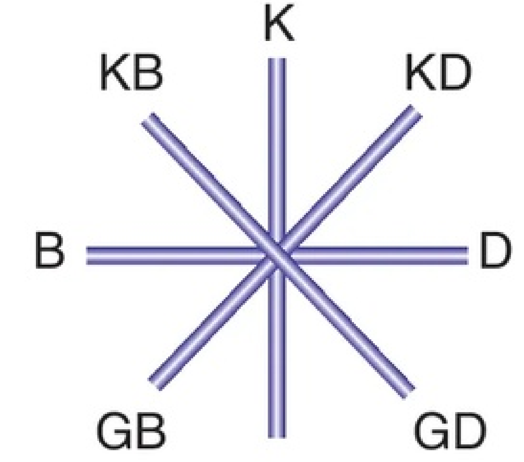



- Hâkim rüzgâr yönü B - D yönlüdür.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

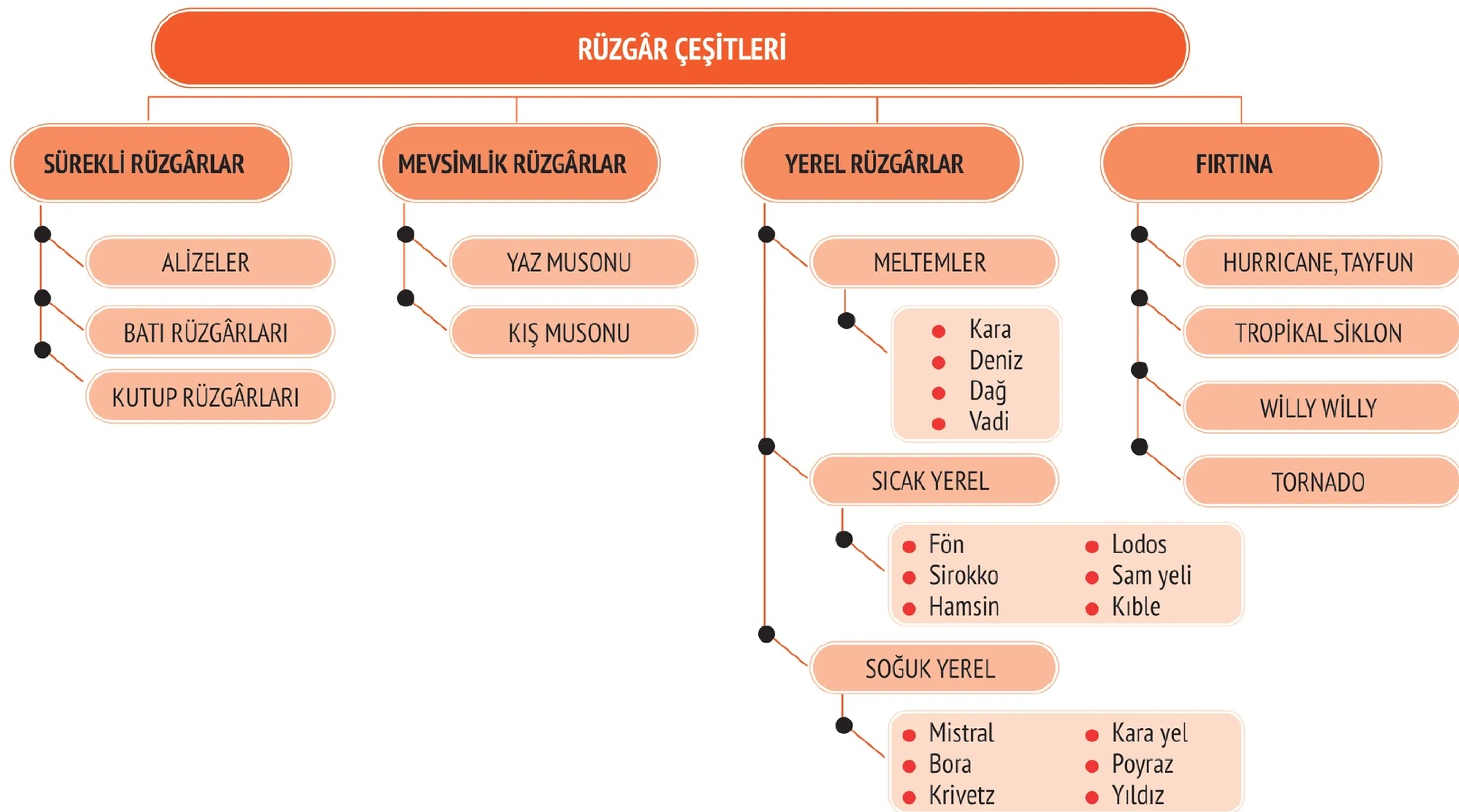


- Arazi batı - doğu yönlü uzanan dar bir vadi tabanında veya boğazda yer alır.
- Türkiye'de Kıyı Ege'de oluşan frekanstır.
- Araziye her yönden rüzgâr girebilir.
- Bölgede arazi engebesi azdır.
- Bu bölgelerde ulaşım maliyeti daha azdır.
- Genel olarak ova tabanlarında bu frekans gülü oluşur.
- Ülkemizde İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaygın olarak görülür.




### 3) Dünya'nın Günlük Hareketi

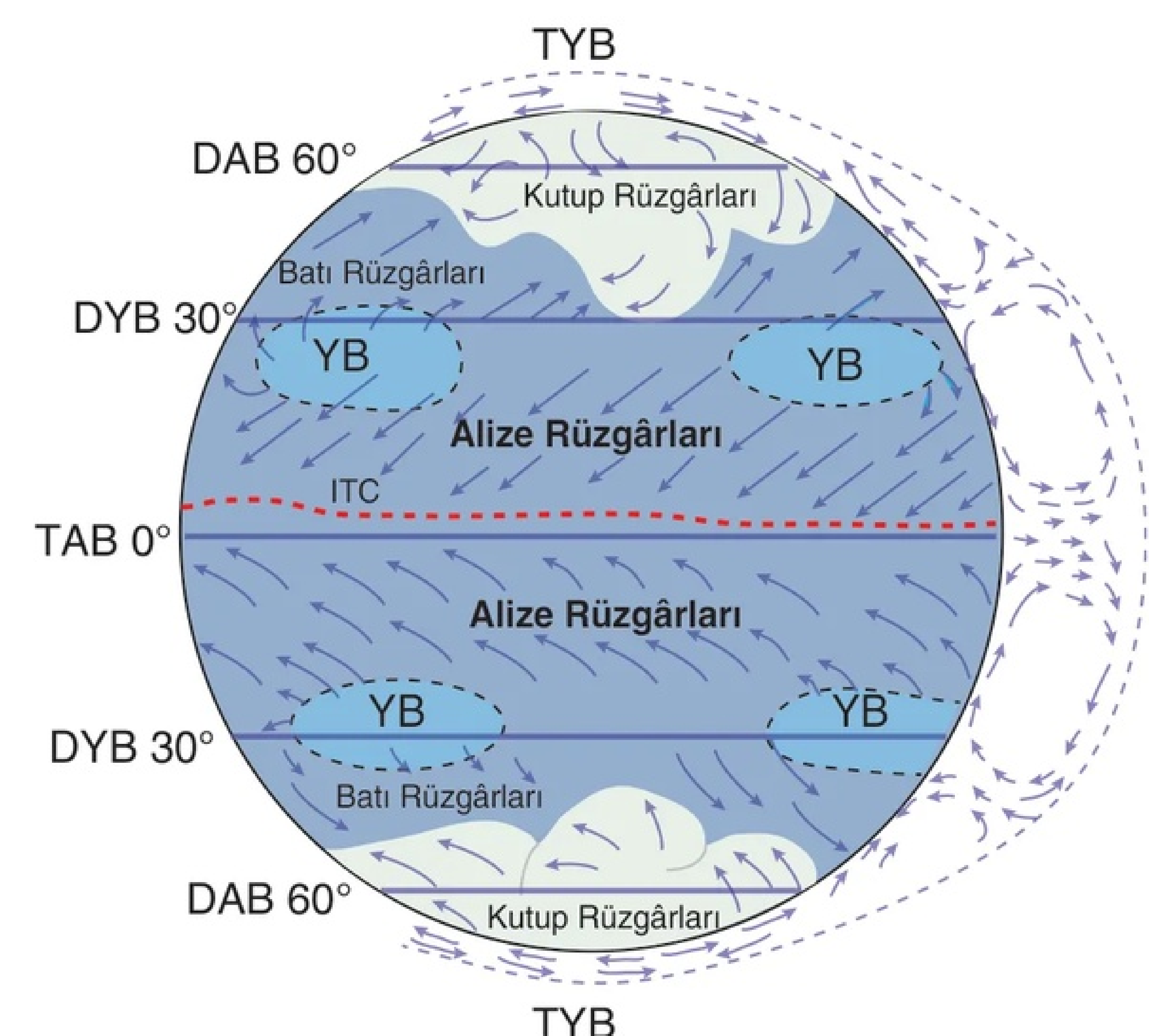
- Rüzgârlar, Kuzey Yarım Küre'de hareket yönünün sağına, Güney Yarım Küre'de ise hareket yönünün soluna saparlar. Bu durum rüzgârın yönünü etkiler.
- Dünya'nın günlük hareketine bağlı gün içinde kara ve denizlerde sıcaklık farkı oluşur. Bu durum basınç farklarını oluşturur. Buna bağlı oluşan meltem rüzgârları kara ve deniz arasında gün içinde yön değiştirir.




## 1. SÜREKLİ (YILLIK) RÜZGÂRLAR

### A) Alizeler

- 30° enlemlerinden Ekvator'a doğru esen rüzgârlardır.
- Dünya'nın günlük hareketi nedeniyle, KYK'de kuzeydoğudan, GYK'de güneydoğudan eserler.
- En düzenli ve sürekli esen rüzgârlardır.
- Okyanus akıntılarının yönlerini düzenlerler.
- Başlangıçta kuru olan bu rüzgârlar, deniz üzerinden aldıkları nemi Ekvator çevresine yağış olarak bırakırlar.
- Ticaret rüzgârı olarak da adlandırılır.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Ters Alizeler (Üst Alizeler)**

- Ekvator'dan, 30° enlemlerine doğru esen üst rüzgârlardır.
- Her yerde ve her zaman görülmezler.
- Yeteri kadar sürekli ve güçlü değillerdir.
- 30° enlemleri çevresinde aşağıya doğru alçaldığından yağış oluşumunu engellerler.
- 30° enlemleri çevresinde Dünya'nın günlük hareketine bağlı alçalarak dinamik yüksek basınç alanının oluşumuna zemin hazırlar.

### B) Batı Rüzgârları

- 30° enlemlerinden, 60° enlemlerine doğru esen rüzgârlardır.
- Kuzey Yarım Küre'de güneybatıdan, Güney Yarım Küre'de kuzeybatıdan eserler.
- Denizden karaya estikleri için orta kuşak karaların batı kıyılarına (Kanada ve Avrupa'nın batı kıyısı) bol yağış bırakırlar.
- Kıtaların batı kıyılarında ılıman okyanusal iklimin gelişmesine neden olmuşlardır.
- Batı rüzgârları sıcak su akıntılarının (Alaska ve Gulfstream) yön değiştirmesine neden olur ve akıntıları güçlendirirler.
- 60° enlemlerinde kutup rüzgârı ile karşılaşarak cephe hareketi oluştururlar. Özellikle Kanada ve Avrupa'nın batı kıyılarında yıl boyu cephe yağışlarının oluşumunu sağlar.

### C) Kutup Rüzgârları

- Kutuplardan 60° enlemlerine doğru esen soğuk ve kuru rüzgârlardır.
- Kuzey Yarım Küre'de kuzeydoğudan, Güney Yarım Küre'de güneydoğudan eserler.
- Kuzey Yarım Küre'de kış aylarında etki alanlarını güneye doğru genişleterek okyanusların batı kıyılarında karasal iklimlerin gelişmesine neden olurlar. Yazın ise zayıflar ve kutuplara doğru çekilirler.
- Kutup rüzgârları soğuk su akıntılarının (Labrador ve Doğu Grönland) yön değiştirmesine neden olur ve akıntıları güçlendirirler.
- 60° enlemlerinde batı rüzgârı ile karşılaşarak cephe hareketi oluştururlar.

## 2. DEVİRLİ (MEVSİMLİK) RÜZGÂRLAR

- Yılın bir yarısında belirli bir yönden, diğer yarısında ise tam tersi yönden esen rüzgârlardır.
- Yıl içinde yaklaşık altı aylık sürelerle yön değiştiren bu rüzgârlara devirli rüzgârlar da denir.
- Bu tip rüzgârlar, kara ve denizlerin mevsime dayalı farklı ısınma özelliklerinden doğar.

### Muson Rüzgârları

- Güney ve Güneydoğu Asya kıyıları, Avustralya kıyıları ve Afrika'nın Gine Körfezi kıyılarında etkilidir.

**1. Yaz Musonları**

- Yaz aylarında Asya kıtası Hint Okyanusu'ndan daha çabuk ve çok ısınır. Kıta üzerinde termik kökenli alçak basınç alanı oluşur.
- Deniz üzerinde de termik yüksek basınç alanı ortaya çıkar.
- Bu nedenle denizden karaya doğru rüzgâr eser.
- Yaz musonları denizden karaya doğru estikleri için dağ eteklerine ve yamaçlarına bol yağış bırakırlar.

**2. Kış Musonları**

- Kış aylarında Asya kıtası çabuk ve çok soğur.
- Kıta üzerinde termik kökenli yüksek basınç alanı oluşur.
- Hint Okyanusu ise kıtaya göre daha ılık olduğu için termik alçak basınç alanıdır.
- Bu nedenle karadan denize doğru serin, yer yer soğuk ve kuru kış musonları eser.
- Kış musonları karadan denize estiklerinden kuru rüzgârlardır.

**YAZ MUSONU**




**KIŞ MUSONU**




/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



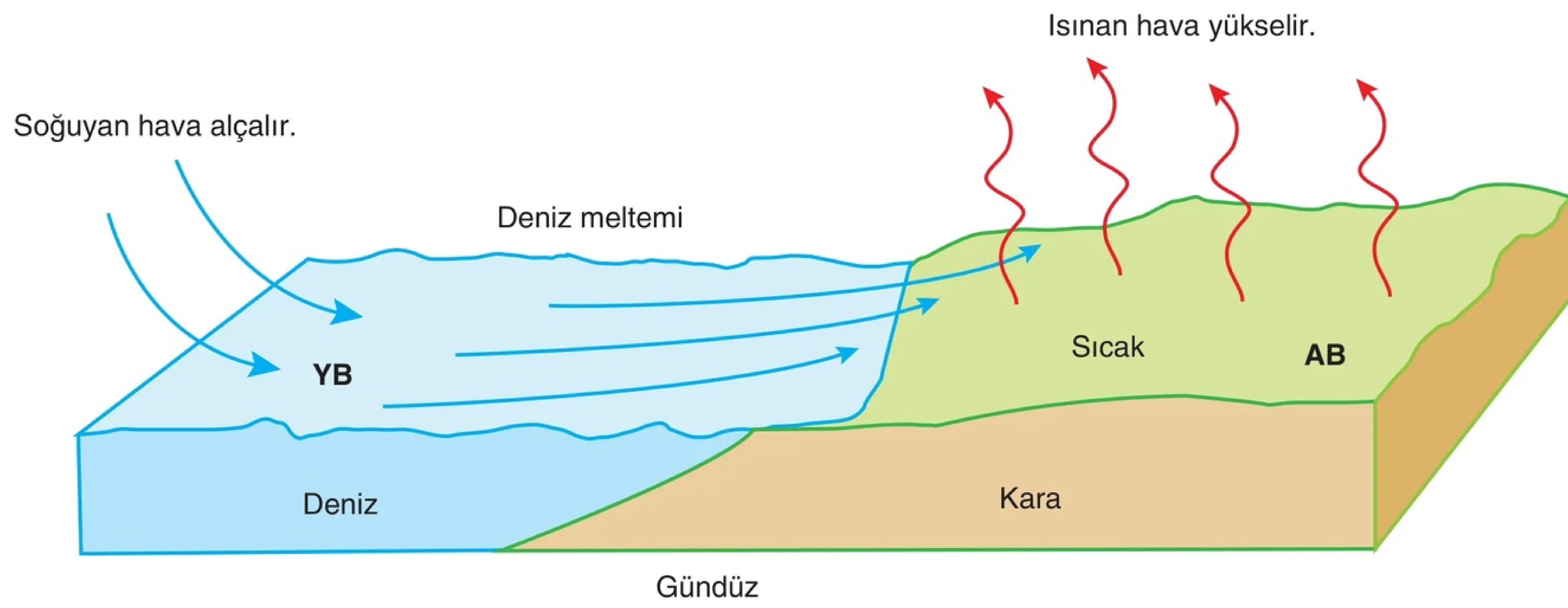
## 3. YEREL RÜZGÂRLAR

### A) Meltem Rüzgârları

- Etki alanları dar ve esiş süreleri kısa olan rüzgârlardır.
- Oluşumlarındaki temel etken kısa süreli sıcaklık ve basınç farklarıdır.

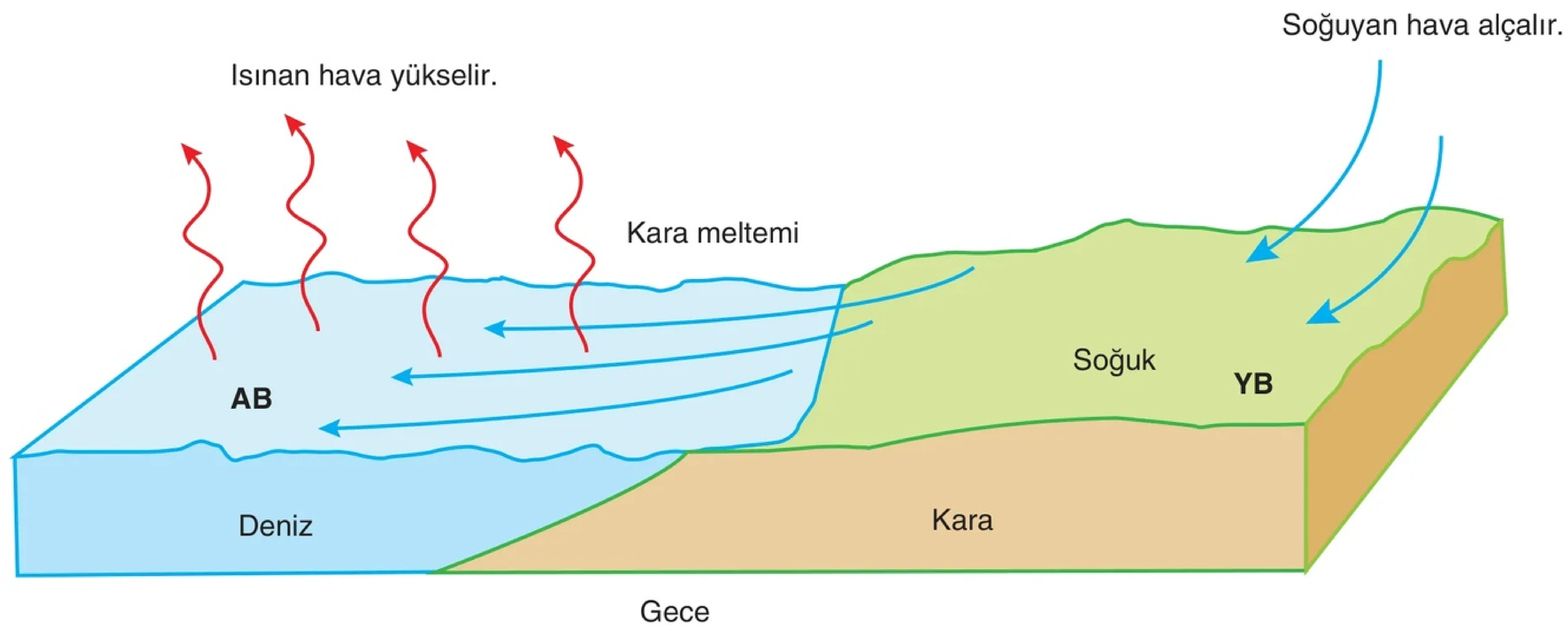
#### 1. Deniz Meltemi

- Gündüz, karalar denizlerden daha çabuk ve çok ısınır.
- Bu nedenle karalar üzerinde termik alçak basınç alanı, denizler üzerinde ise termik yüksek basınç alanı oluşur.
- Bu durumda hava akımları denizlerden karalara doğru olur ve bu rüzgârlara deniz meltemi denir.




#### 2. Kara Meltemi

- Gece, karalar denizlere göre daha hızlı soğur.
- Bu nedenle, karalar üzerinde termik yüksek basınç alanı, denizler üzerinde ise termik alçak basınç alanı oluşur.
- Bu durumda hava akımları karalardan denizlere doğru olur ve bu rüzgârlara kara meltemi denir.

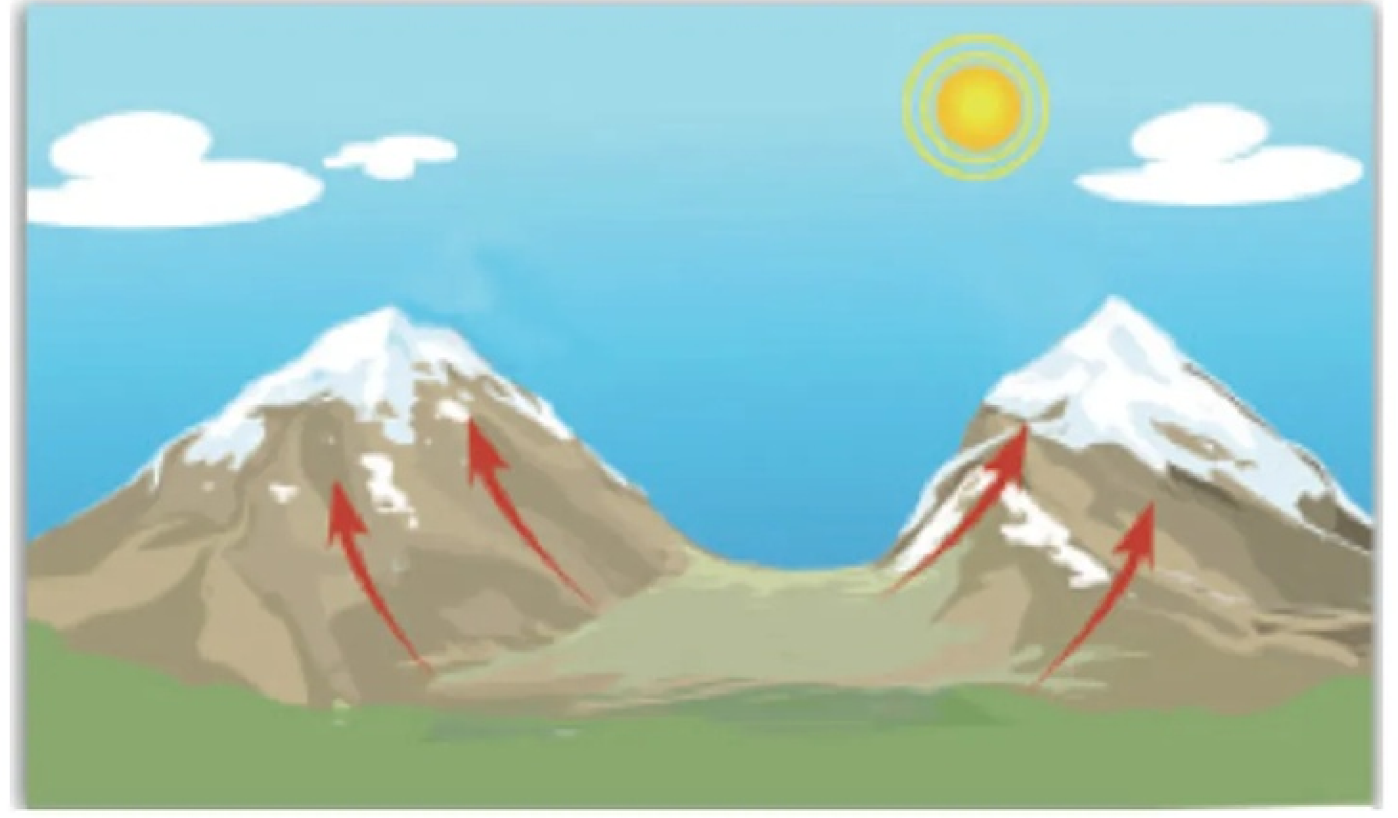


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



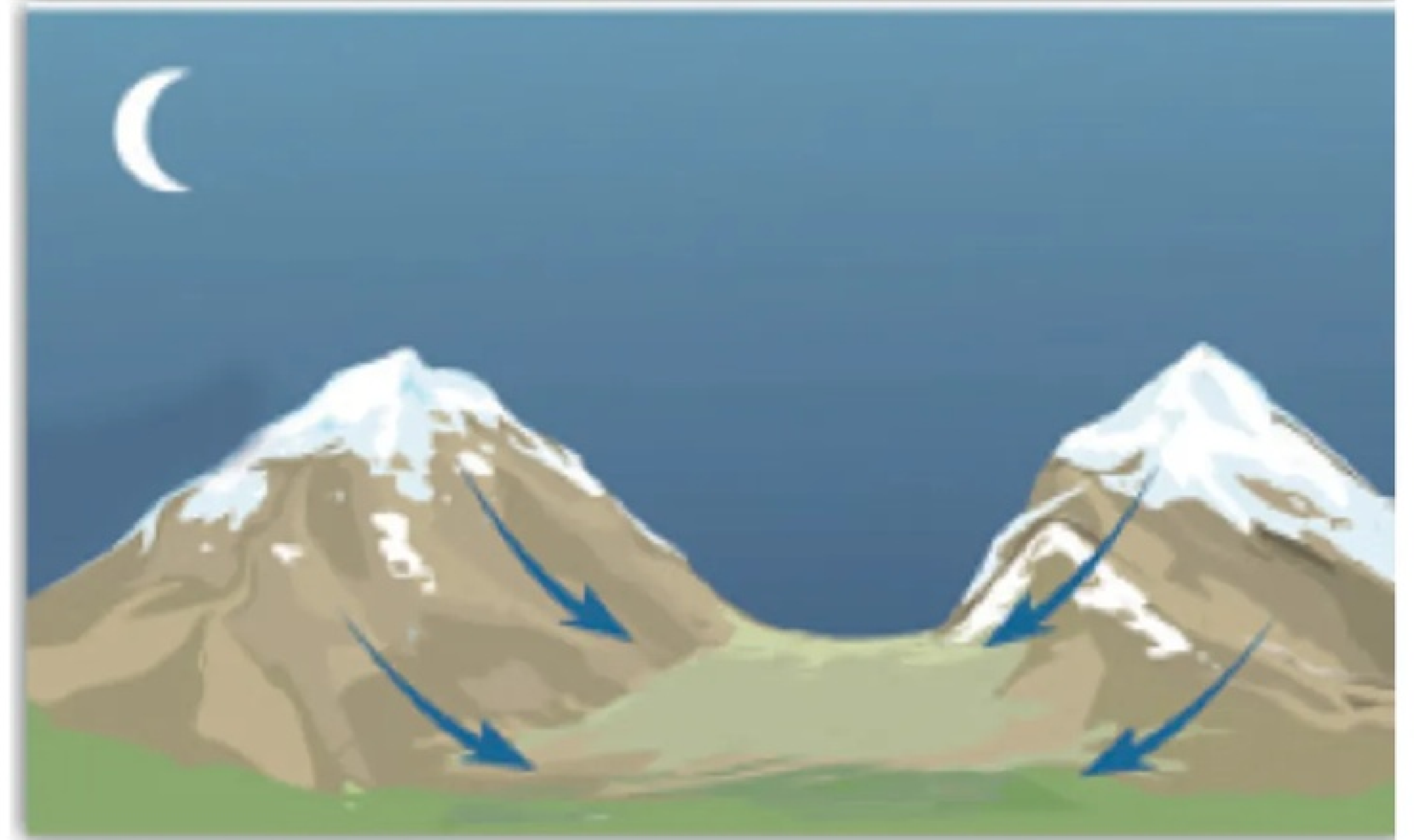
**3. Vadi Meltemi**

- Gündüz, dağlar vadilere göre hızlı ısındığı için dağlar alçak, vadiler yüksek basınç alanına dönüşür.
- Bu durum rüzgârın vadiden dağa doğru esmesine sebep olur.



**4. Dağ Meltemi**

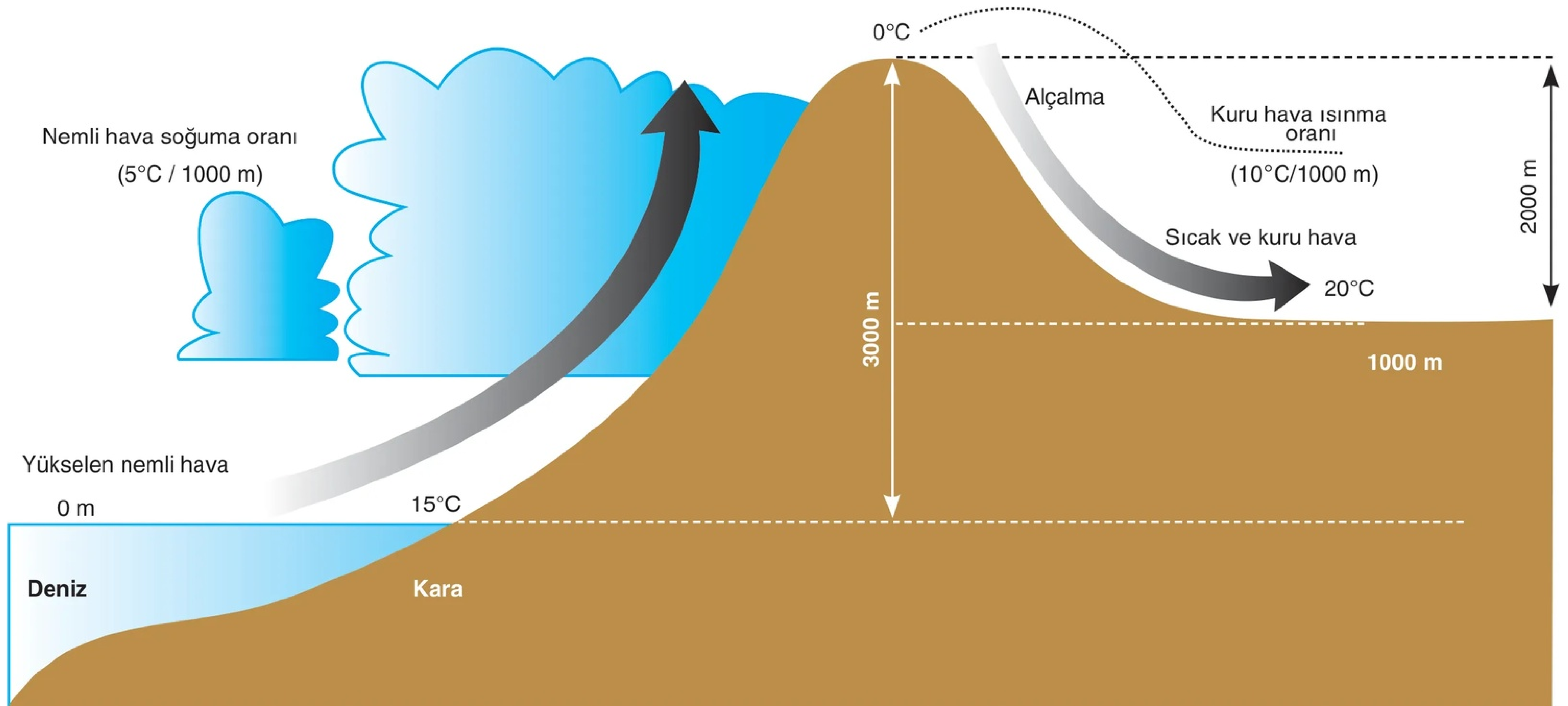
- Vadiler gündüz almış oldukları ısıyı nemden dolayı gece korurlar.
- Böylece vadiler alçak basınç, dağlar yüksek basınç alanı olur.
- Rüzgâr buna bağlı olarak dağdan vadiye doğru eser.



## B) Sıcak Yerel Rüzgârlar

**1. Fön Rüzgârı**

- Yamaçtan aşağı inen hava kütlesinin sıcaklığının her 100 m'de 1°C artmasına bağlı olarak oluşan sıcak ve kuru rüzgârlardır.
- Bu rüzgârlar kış mevsiminde karların erken erimesine, çığ ya da su baskınlarına neden olur.
- Yaz mevsiminde ise ürünlerin erken olgunlaşmasını sağlar.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**2. Hamsin**

- Büyük Sahra'dan Mısır ve Libya kıyılarına doğru esen sıcak, kuru ve toz yüklü tipik çöl rüzgârlarıdır.




**3. Sirokko**

- Büyük Sahra'dan Kuzey Afrika ve İtalya kıyılarına doğru esen sıcak ve kuru rüzgârlardır.
- Akdeniz üzerinden geçerken nem yüklendikleri için İtalya kıyılarında çamur yağışı oluştururlar.

**4. Türkiye'de Sıcak Yerel Rüzgârlar**

**Sam yeli (Keşişleme):** Güneydoğudan esen, sıcak ve kuru çöl rüzgârlarıdır. Güneydoğu Anadolu ve Doğu Akdeniz'de etkisi daha belirgindir.

**Lodos:** Türkiye'ye güneybatıdan esen sıcak ve nemli rüzgârlardır. Kış döneminde etkili olursa Ege, Akdeniz ve Marmara kıyılarına yağış bırakır. Boğazlarda en çok esen rüzgârlardan biridir. Bu nedenle gemi trafiğini aksatır. Soba zehirlenmelerine neden olmaktadır.

**Kıble:** Güneyden esen sıcak rüzgârlardır. Akdeniz kıyılarına yağış bırakırlar.




/benimhocam

## C) Soğuk Yerel Rüzgârlar

**1. Mistral**

Fransa'nın iç kesimlerinden Rhone Vadisi'ni izleyerek Akdeniz kıyılarına doğru kışın esen soğuk rüzgârlardır.

**2. Bora**

Balkanlar'ın iç kesimlerinden Adriyatik Denizi kıyılarına esen soğuk rüzgârlardır.

**3. Krivetz**

Romanya'nın iç kesimlerinden Karadeniz kıyılarına doğru esen soğuk rüzgârlardır.

**4. Türkiye'de Soğuk Yerel Rüzgârlar**

**Etezyen:** Balkan Yarımadası'ndan Kuzey Ege kıyılarına doğru esen soğuk rüzgârlardır.

**Kara yel:** Türkiye'ye kuzeybatıdan esen soğuk rüzgârdır. Kış döneminde Batı ve Doğu Karadeniz kıyılarına yamaç yağışı bırakmaktadır.

**Yıldız:** Türkiye'de kuzeyden esen soğuk rüzgârdır. Kış döneminde Karadeniz Bölgesi kıyı kuşağına yamaç yağışı bırakabilir. Kara içlerinde ise soğuk ve kuru rüzgârdır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

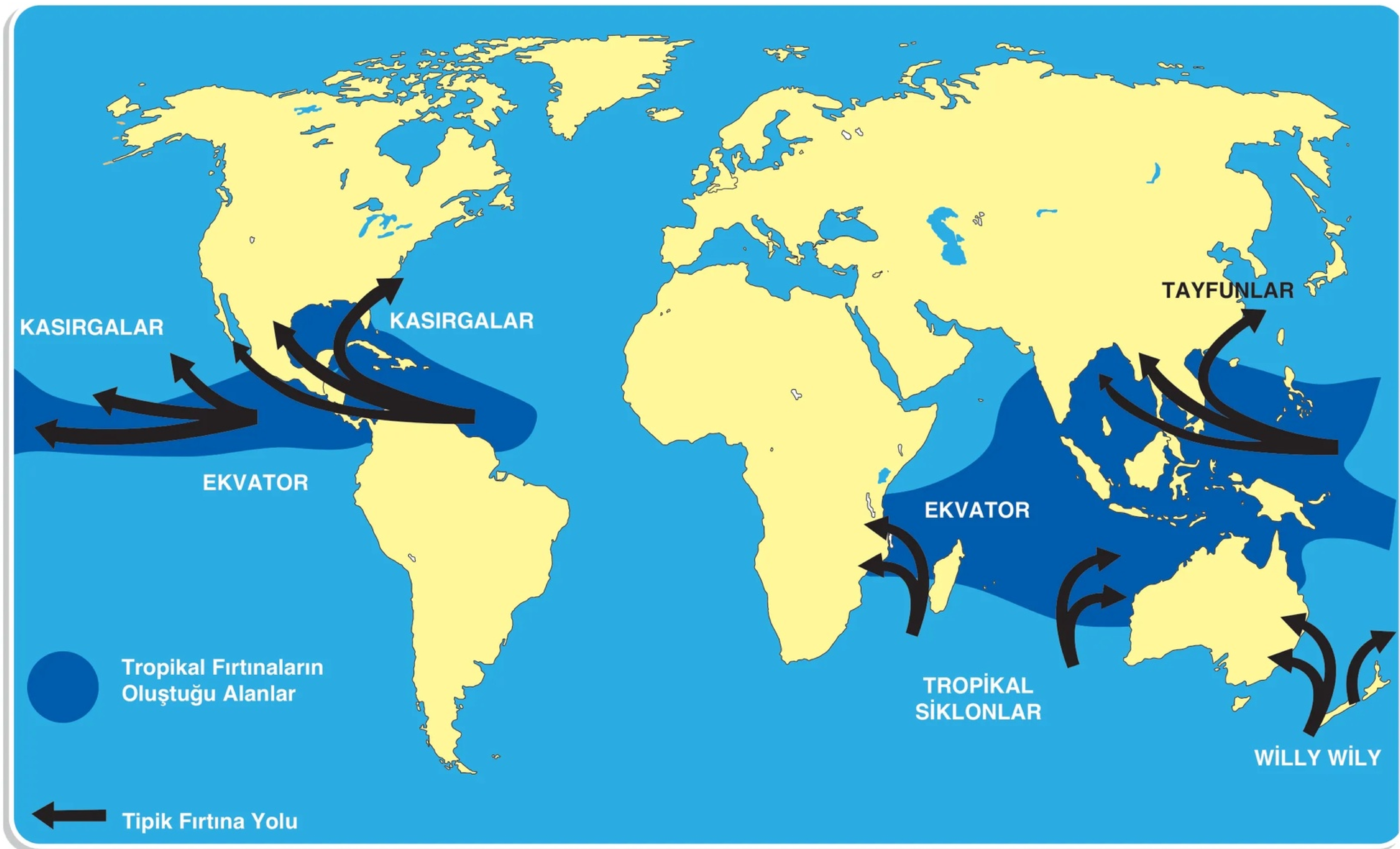


**Poyraz:** Türkiye'nin hemen her yerinde esen rüzgârdır. Yaz poyrazı serinletici etki yapar. Kışın ise kuru soğuklara neden olur. Boğazlarda en çok esen rüzgârlardan biridir.




### 4. FIRTINALAR

- Sıcak kuşakta, ani basınç farklarından kaynaklanan ve hızları saatte yüzlerce kilometreye kadar çıkabilen rüzgârlardır.
- Tropikal kuşakta okyanus yüzeyinin ani ısınması ve bu alanlarda siklonların oluşumu temel etkendir.
- Okyanus üzerinde belirli yollar izleyerek karaların üzerine de sokulurlar.
- Tropikal rüzgârlara, Asya denizlerinde ve Avustralya'nın Büyük Okyanus kıyılarında tayfun,
- Meksika Körfezi kıyılarında Hurrican (Hariken),
- Hint Okyanusu'nda Cyclone (Sayklon) adı verilir.




## D) NEM VE YAĞIŞ

- Atmosfer içerisindeki su buharına nem denir.
- Nem, higrometre adı verilen aletle ölçülür.
- Havanın nemi gram (gr) olarak ifade edilmektedir.
- Buharlaşma miktarını ölçen alete evaporimetre denir.

**Atmosferdeki nem;**

1. Mutlak nem
2. Maksimum nem
3. Bağıl nem

**1. Mutlak Nem**

- 1 $m^3$ havanın içinde o an var olan nem miktarının gram olarak ifadesidir. Sıcaklık arttıkça buharlaşma oranı artar. Bu durum havanın içindeki mutlak nem oranını artırır. (Bu durumun oluşması için su kütlesi ve sıcaklığın fazla olması gerekir.)
- Yükselti arttıkça su kaynağı ve sıcaklık azalır. Bu nedenle mutlak nem azalır. Herhangi bir bölgede bitki örtüsü çok yoğun ise terleme olayı ile birlikte atmosfere nem karışır. Bu durum ortamın mutlak nemini artırır.
- Ortam, nem kaynağından uzak ise hava kütlesinin mutlak nem miktarı düşük kalır. Ekvatoral bölgedeki bir hava kütlesinin mutlak nem miktarı fazladır. Fakat çöl bölgesindeki bir hava kütlesinin mutlak nem miktarı düşük olacaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

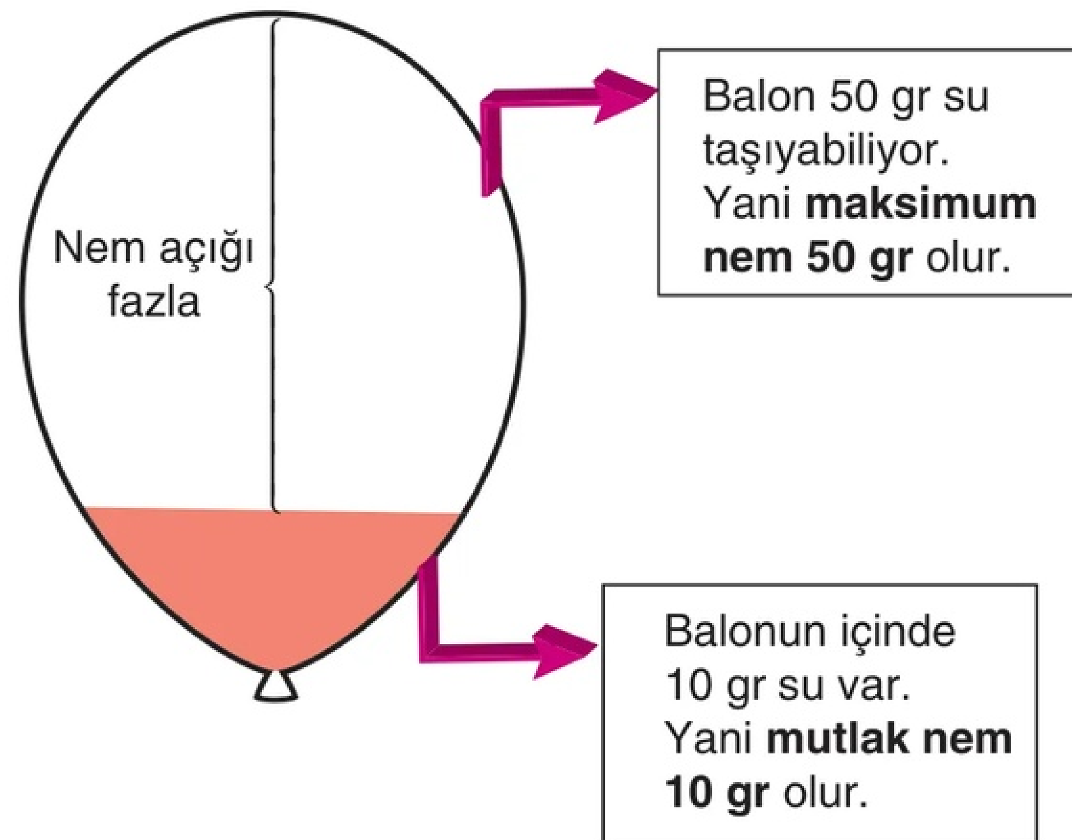


**2. Maksimum Nem**

- Hava kütlesinin sıcaklığına bağlı olarak alabileceği en fazla nem miktarına maksimum nem denir. Maksimum nem hava kütlesinin sıcaklığı ile doğru orantılıdır.

**3. Bağıl (Nispi - Oransal) Nem**

- Herhangi bir sıcaklıkta hava içinde bulunan nem miktarının aynı sıcaklıkta o havanın bulundurabileceği nem miktarına oranıdır.
- Bağıl nem, havanın doygunluk durumundan ne kadar uzak olduğunu göstermesi bakımından önemli bir ölçüttür.
- Bağıl nem oranı buharlaşmayı da etkilemektedir. Aynı basınç ve sıcaklık koşullarında olmak üzere bağıl nem oranı yüksekse su daha yavaş, bağıl nem oranı düşük ise su daha hızlı buharlaşır.




$$\text{Bağıl nem} = \frac{10\ \text{gr mutlak nem}}{50\ \text{gr maksimum nem}} \times 100$$

Bağıl nem = %20 olur. Bağıl nem az

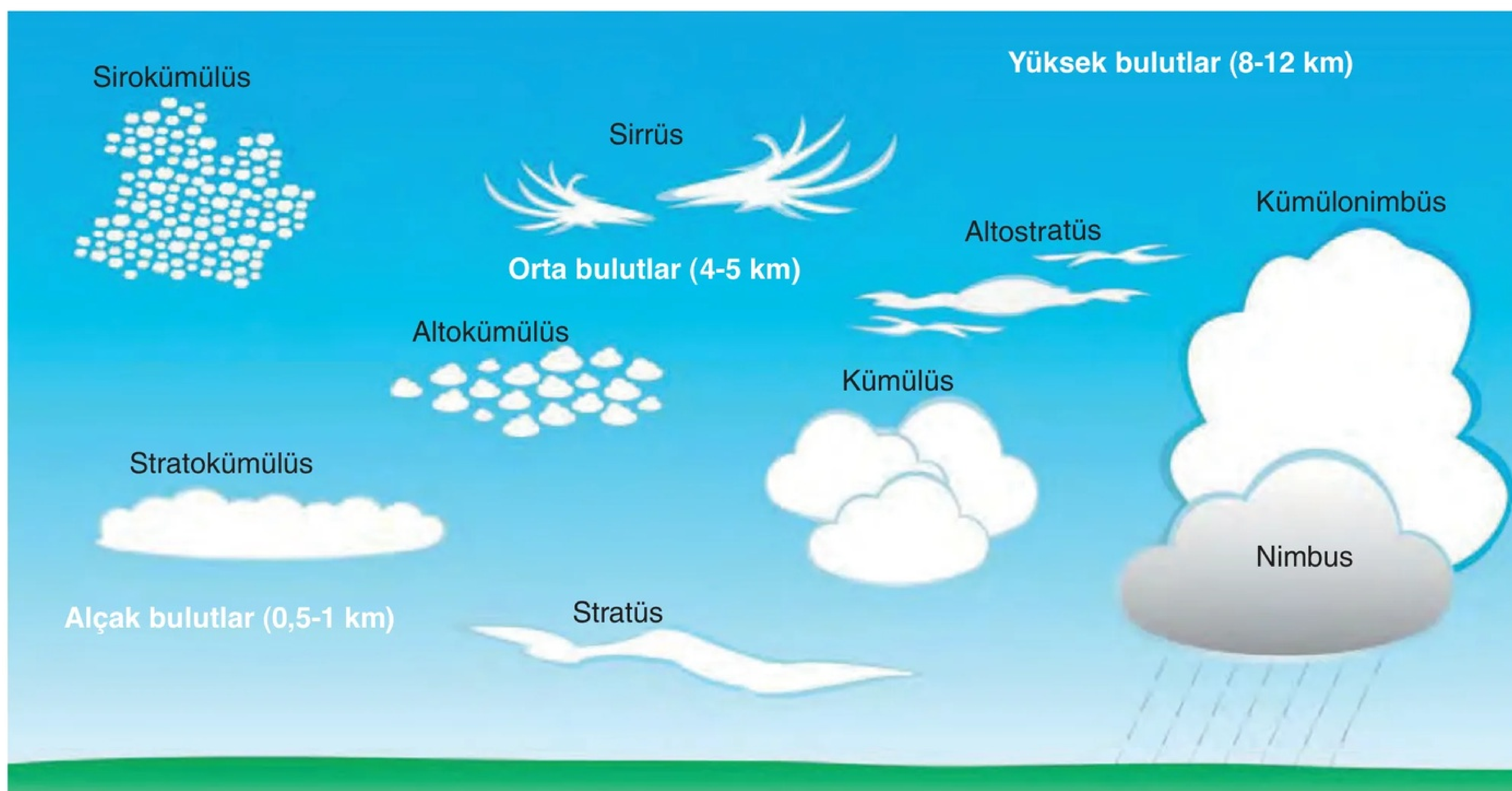
## YOĞUŞMA VE ÇEŞİTLERİ

- Havadaki nemin yoğuşması, sıcaklık ve oluştuğu yere göre farklı şekillerde meydana gelir.
- Yoğuşma 0 °C'nin üzerinde gerçekleşmişse havadaki su molekülleri çok küçük su damlacıklarına dönüşür.
- Buna karşın yoğuşma 0 °C'nin altında gerçekleşmişse küçük buz kristalleri oluşur.
- Bununla birlikte yoğuşma, atmosferde ve yerde olmak üzere iki şekilde meydana gelir.
- Bulut ve sisler, atmosferde meydana gelen yoğuşma şekilleridir. Eğer yoğuşma atmosferin yere yakın kısmında görülürse sis, daha yükseklerde görülürse bulut oluşur.

### A) Atmosferde Gerçekleşen Yoğunlaşma Çeşitleri

**1. Bulut**

- Yerden yükselerek soğuyan su buharının su zerrecikleri veya ince buz kristalleri şeklinde yoğunlaşmasına denir.
- Bulutlar özelliklerine göre farklı şekilde gruplandırılır. Yüksekliklerine göre bulutlar üçe ayrılır:



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Alçak Bulutlar (Stratüs - Nimbostratüs - Stratokümülüs)**

- Yerden itibaren 3000 m yükseklikte oluşan kalın, yoğun ve koyu renkli bulutlardır.
- Yoğuşma, hızlı ve kısa sürede olursa küme şekilli, yoğun yağış bırakan bulutlar oluşur.
- Eğer yoğuşma yavaş ve uzun sürede olursa tabaka şekilli ve uzun süren çisenti şeklinde yağış bırakan bulutlar oluşur.

**Orta bulutlar (Kümülüs - Altokümülüs - Altostratüs)**

- 3000 - 6000 m arasındaki yükseltilerde yoğuşmalara bağlı olarak oluşan bulutlardır. Genellikle beyaz renktedirler.

**Yüksek Bulutlar (Sirüs - Sirrokümülüs - Sirrostratüs)**

- 6000 m'nin üstündeki hava katmanlarında su buharının buz şeklinde yoğuşması ile oluşan bulutlardır.
- Bu seviyelerdeki su buharı azlığına bağlı olarak bulutların görünüşleri tüy şeklindedir.
- Bunlara genel olarak sirüs adı verilir.

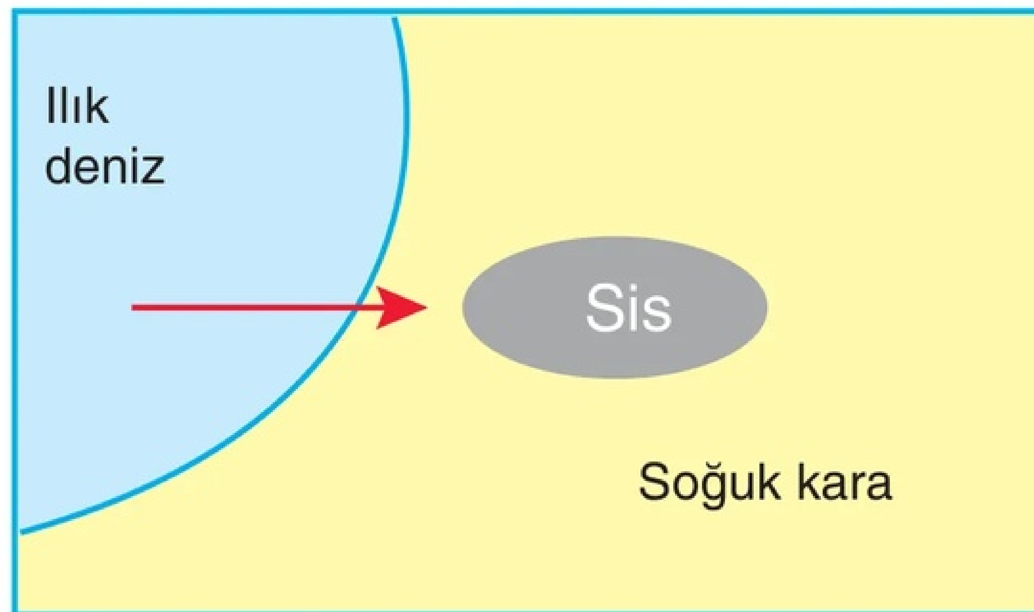
**2. Sis**

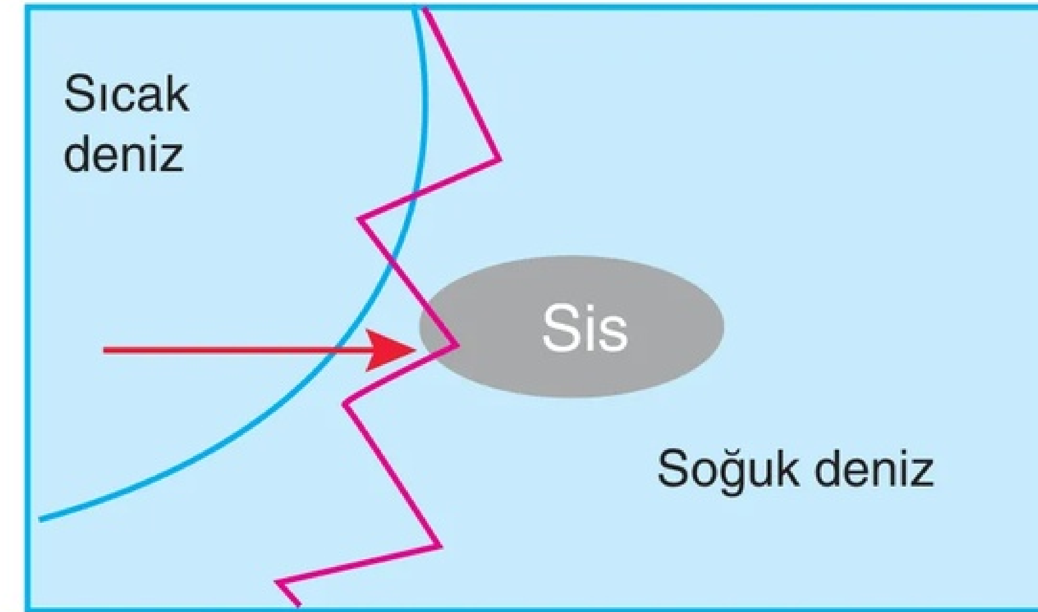
Sis, zemine temas eden buluttur. Yerle temas hâlindeki hava soğur veya yüzeyden buharlaşma yoluyla nem kazanarak doymuş hâle gelebilir. Daha sonra su buharı havada asılı hâldeki küçük su damlacıklarını oluşturacak şekilde yoğuşma çekirdekleri üzerinde yoğuşur. Böylece sis olarak adlandırdığımız yer seviyesinde bir bulut oluşur.

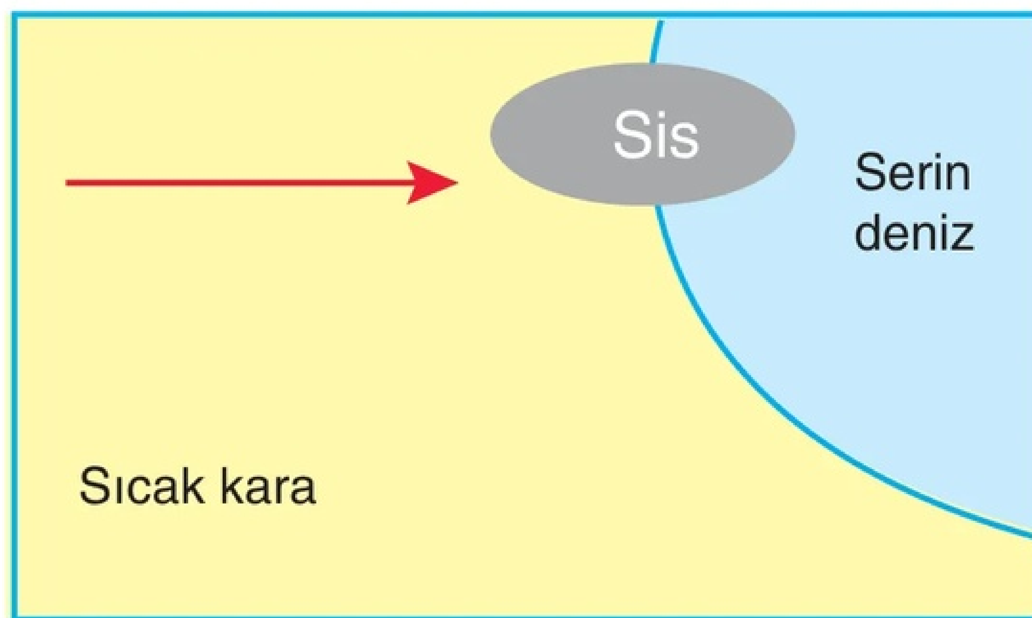
Sis görüş uzaklığını 1 kilometrenin altına düşüren çok küçük su damlacıklarından oluşur.

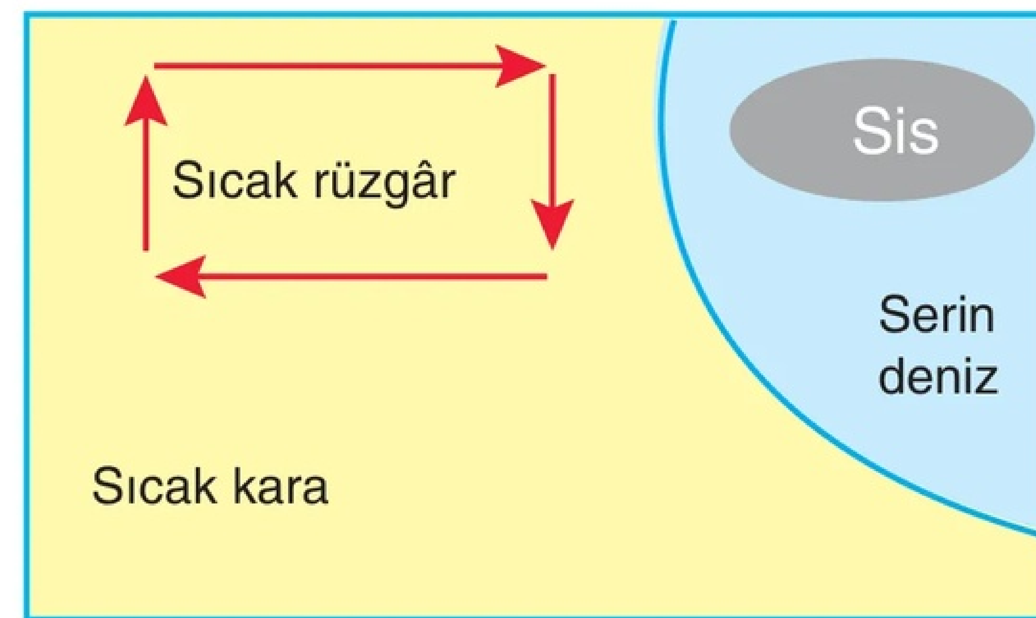
**Sis Oluşum Şekilleri**

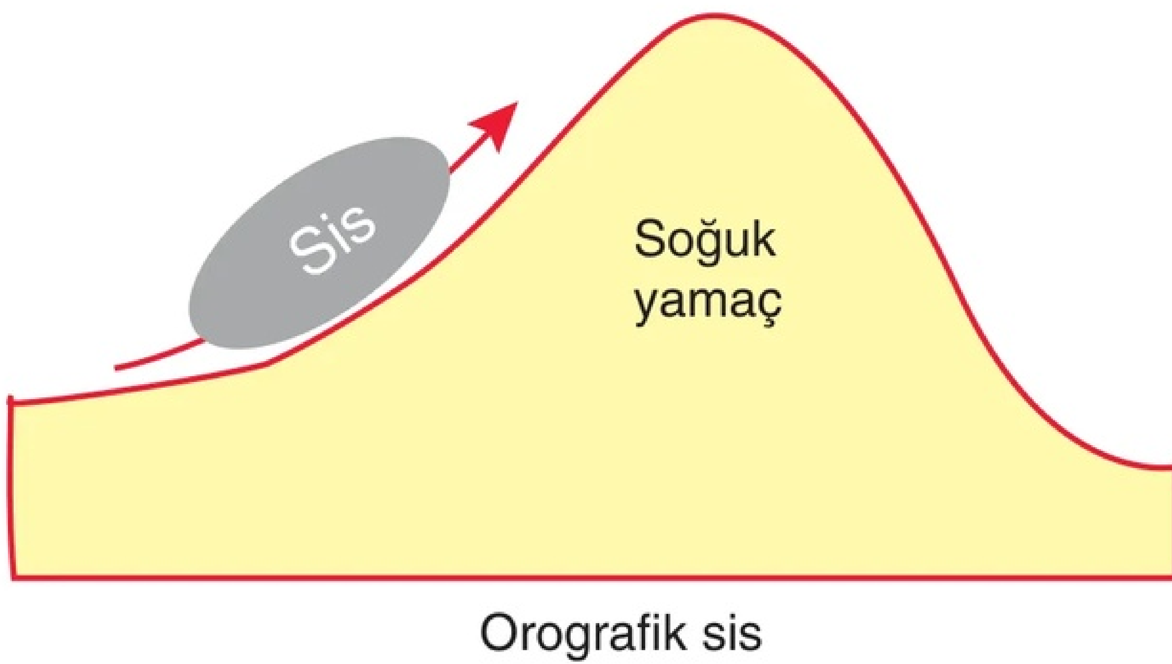
- Bulutsuz gecelerde sıcaklığını büyük ölçüde kaybeden yer yüzeyine nemli havanın temas etmesiyle sis oluşur.
- Eğimli bir arazi üzerinde yükselen nemli havanın sıcaklığının düşmesiyle sis oluşur.
- Farklı sıcaklıktaki iki hava kütlesinin temasında sıcak havanın daha soğuk bir yüzey üzerinde akmasıyla ya da soğuk havanın sıcak bir hava kütlesinin altına girmesi ile yer yüzeyine doğru meydana gelen sıcaklık kaybıyla sis oluşur.



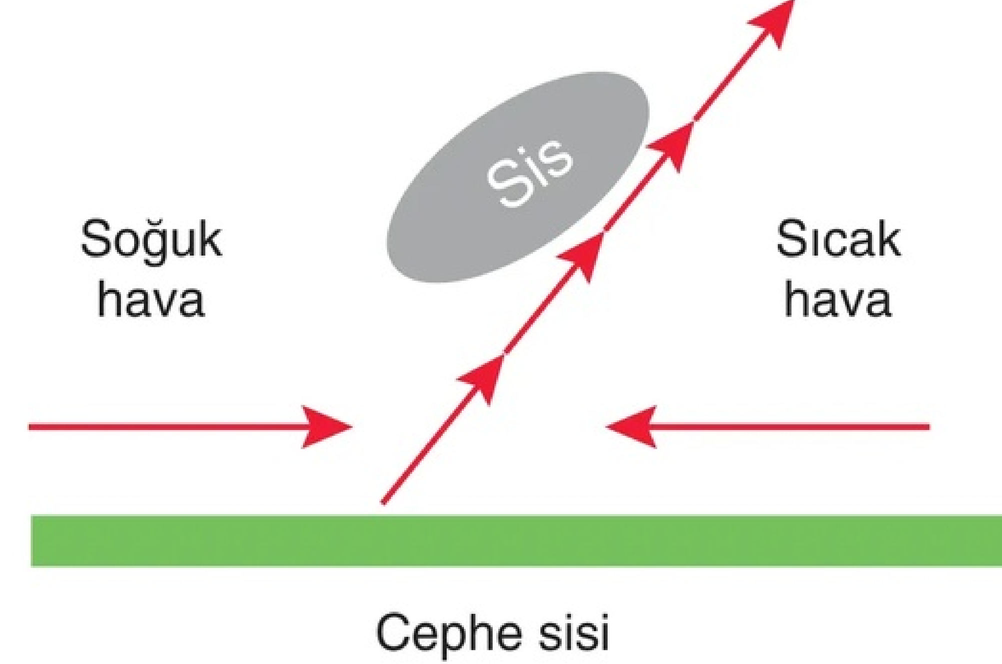



Orografik sis



Cephe sisi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### B) Yerde Gerçekleşen Yoğunlaşma Çeşitleri

**Çiy**



Havadaki su buharının 0°C'den yüksek sıcaklıkta cisimler üzerindeki yoğunlaşma şeklidir.

**Kırağı**



Soğumanın çok şiddetli olduğu yerlerde, havanın temas ettiği yüzeylerde buz kristalleri şeklinde oluşan yoğuşma ürünüdür. Ülkemizde bu olay kış mevsiminin başlarında görülür.

**Kırç**



Zeminin aşırı soğumasıyla havadaki su buharının soğuyan zeminler, özellikle elektrik telleri, direkler ve ağaçların dalları üzerinde yoğunlaşarak buz hâlini almasıdır.

Kırağıdan farkı buz kristallerinin tabakalar oluşturmasıdır.

/benimhocam

### YAĞIŞ

Atmosferde bulunan su buharı çeşitli sebeplerle yoğuşabilir. Nemli fakat sıcaklıkları farklı iki hava kütlesinin birbirine karışması, sıcak bölgelerden soğuk yerlere doğru hava kütlelerinin ilerlemesi, bir hava kütlesinin yere yakın alanlardan yukarılara doğru yükselmesi bu sebeplerden bazılarıdır. Havadaki su buharı yoğuşmasının ardından yağış olarak yere düşer. Atmosferdeki su buharının sıvı veya katı hâle geçerek yeryüzüne düşmesine yağış adı verilir.

### YAĞIŞ ÇEŞİTLERİ

**Yağmur**



Bulutun içerisinde yer alan su damlacıklarının ağırlığının artması sonucu yer çekimine bağlı olarak yere düşmesiyle oluşur. Yağmur damlalarının çapı en az 0,5 mm'dir. Bundan daha küçük olan damlalar çisenti olarak adlandırılır.

**Kar**



Havadaki su buharının 0 °C'den düşük sıcaklıklarda buz kristalleri hâlinde yoğunlaşmasıyla oluşan yağış şeklidir.

**Dolu**



Çapı genellikle 5 - 50 mm arasında değişen ve iç içe buz katmanlarından oluşan katı yağışa dolu denir. Dolu yağışları, yukarı yönlü dikey hava hareketlerinin hızlı olduğu ve aşırı soğumuş su damlalarının bulunduğu, çok büyük ve iyi gelişmiş kümülonimbus bulutlarında oluşur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## YAĞIŞIN YERYÜZÜNDEKİ COĞRAFİ DAĞILIŞI

Aynı miktarda yağış alan noktaların birleştirilmesi ile elde edilen eğrilere izohyet (eş yağış eğrileri) denir.

Yağış miktarını ölçen alete pluviometre denir.

### EN FAZLA YAĞIŞ ALAN YERLER

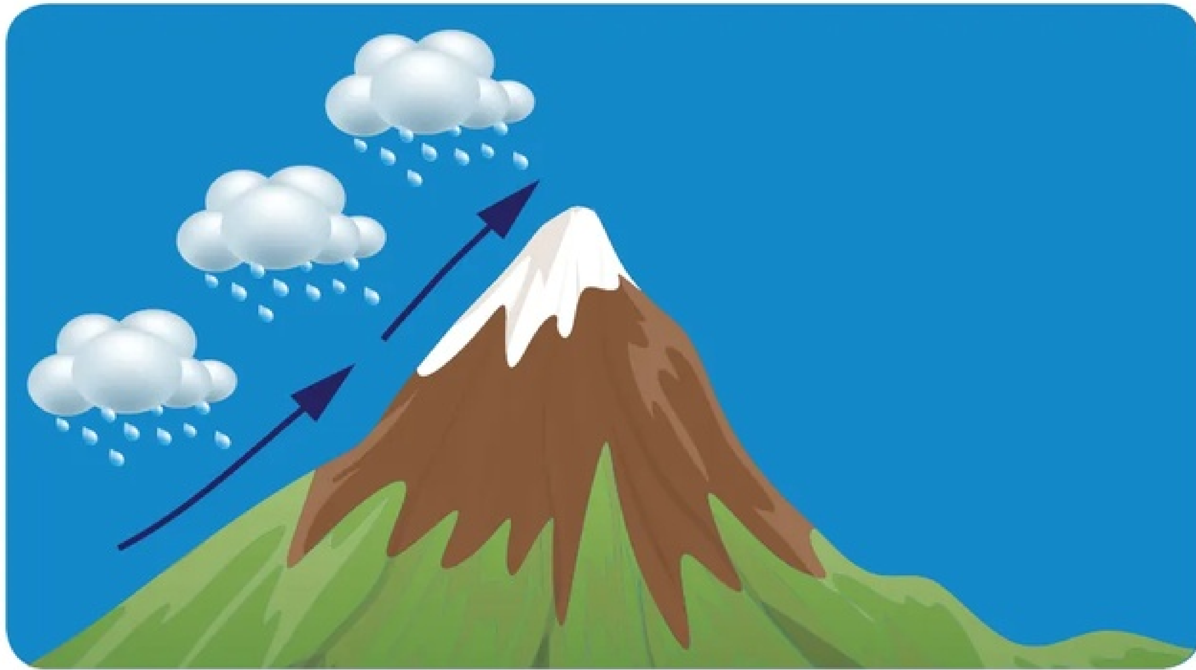
- Ekvator çevresi (Amazon ve Kongo havzaları, Endonezya)
- Muson bölgesi (Güney ve Güneydoğu Asya kıyıları)
- Orta kuşak karalarının batı kıyıları (Batı Kanada, Batı Avrupa)

### EN AZ YAĞIŞ ALAN YERLER

- Dönenceler çevresi (Büyük Sahra, Arabistan, Batı Avustralya)
- Orta kuşak karalarının iç kesimleri (Gobi, Kızılkum, Taklamakan çölleri) Kutup bölgeleri (Antarktika, Grönland)

## YAĞIŞ OLUŞUM TİPLERİ

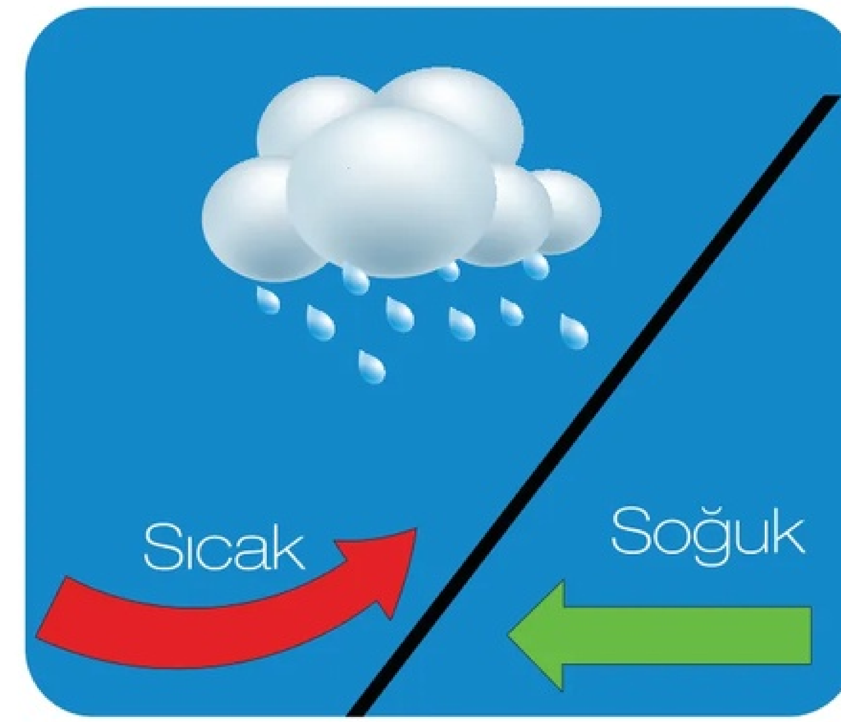
### 1. Orografik (Yamaç) Yağış



- Nemli hava kütlelerinin bir dağ yamacı boyunca yükselip soğumasıyla oluşan yağışlardır.
- En çok kıyıya paralel uzanan dağların denize dönük yamaçlarında oluşur.
- Güneydoğu Asya kıyılarında yazın, Karadeniz kıyılarında ise yıl boyu görülür.

/benimhocam

### 2. Cephe (Frontal) Yağışları



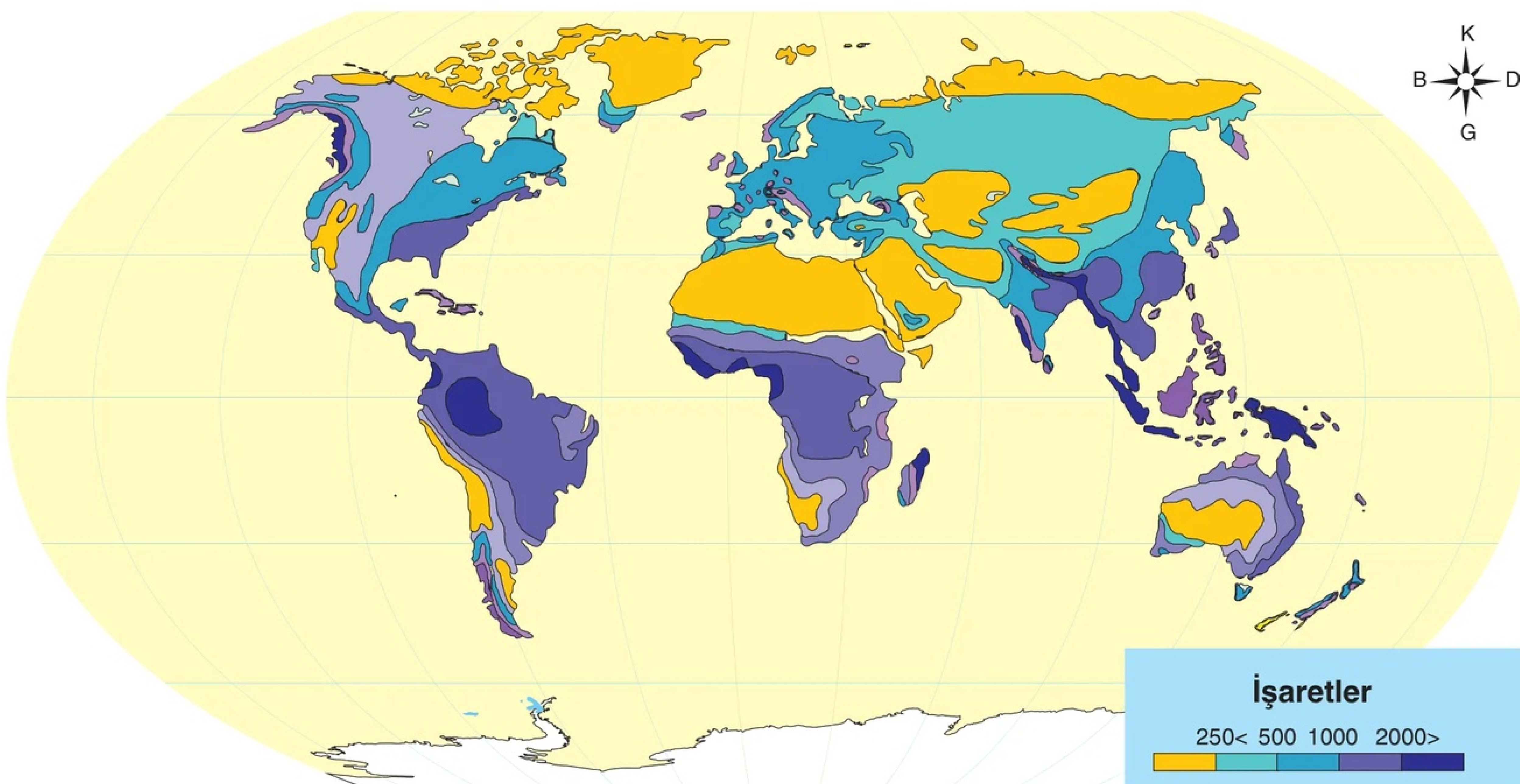

- Sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşma alanlarında oluşan yağışlardır. Yeryüzündeki en yaygın yağış türüdür.
- Ilıman okyanusal iklime bağlı yıl boyu Batı Avrupa ve Kanada'nın batı kıyılarında görülmektedir.
- Akdeniz iklim bölgesinde ve orta kuşak karalarında kış aylarında oluşmaktadır.

### 3. Yükselim (Konveksiyonel) Yağışları




- Isınarak yükselen havanın soğuması ile oluşan yağışlardır.
- Ekvator çevresinde yıl boyunca görülür.
- Orta enlemlerde ilkbahar ve yaz aylarında bu tip yağışlar görülür.
- Ülkemizde en çok ılıman karasal iklime bağlı İç Anadolu Bölgesi'nde görülür.
- Sert karasal iklim (yaz dönemi) ve savan ikliminde de (yaz dönemi) görülmektedir.

## YAĞIŞIN DÜNYA ÜZERİNDEKİ DAĞILIMI



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## BÜYÜK İKLİM TİPLERİ (MAKROKLİMALAR)

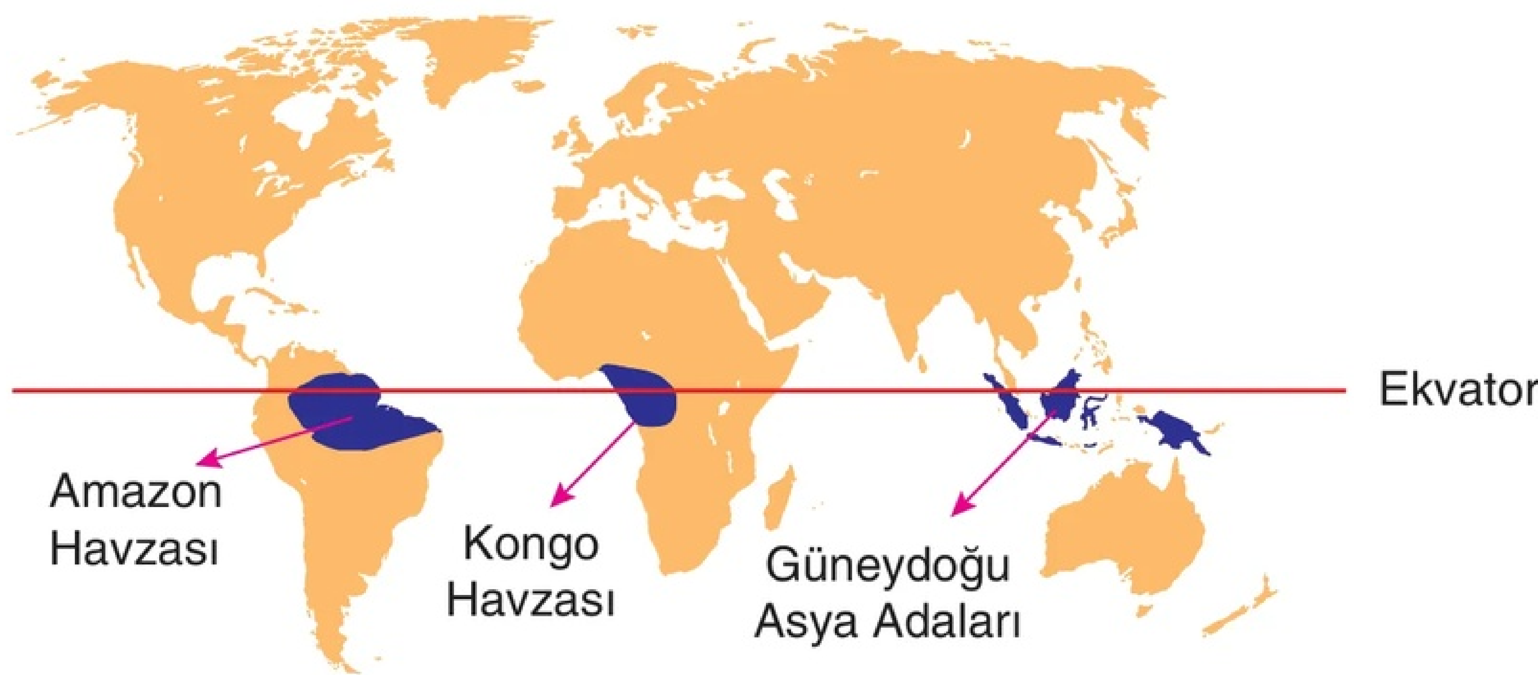
### 1. SICAK İKLİMLER

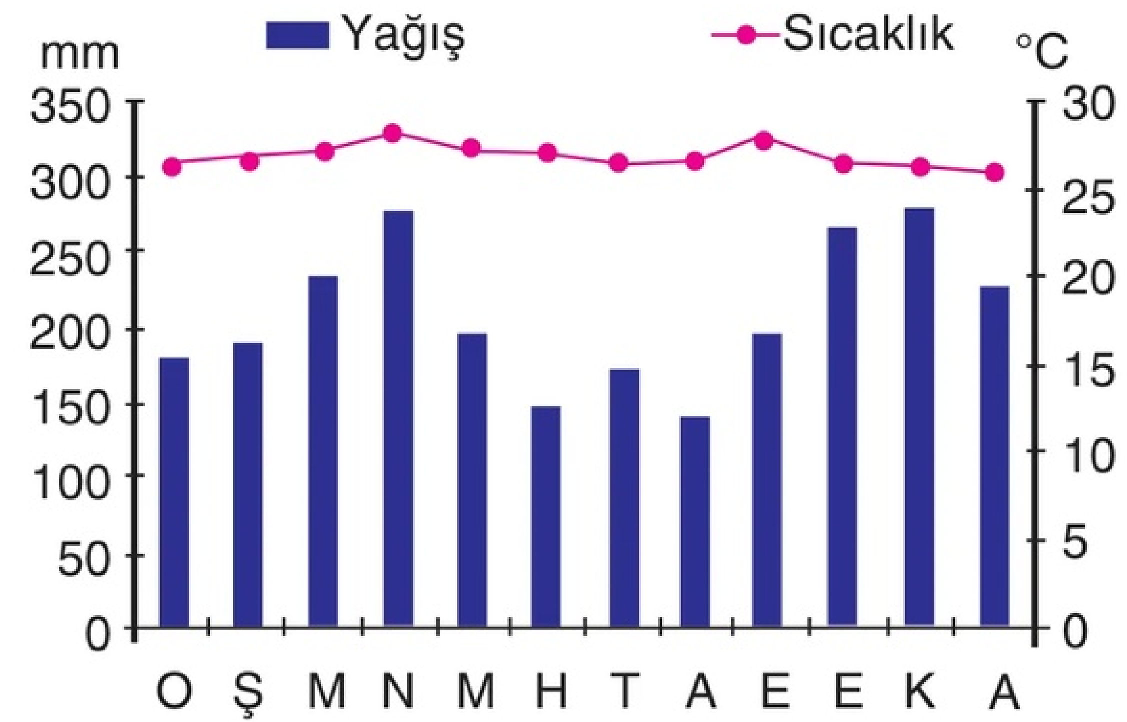
#### A) EKVATORAL İKLİM

0° ve 10° Kuzey ve Güney enlemleri arasında etkilidir. Özellikle Amazon ve Kongo havzaları ile Gine Körfezi kıyılarına yakın bölgelerde, Malezya, Endonezya, Filipinler'de etkilidir.

**Özellikleri:**

- Yıllık sıcaklık ortalaması 25 °C'nin üstündedir.
- Yıllık ve günlük sıcaklık farkı 2 - 3 °C'yi geçmez.
- Her mevsim düzenli yağış alır. (Konveksiyonel) Fakat en fazla yağış güneş ışınlarının Ekvator'a dik geldiği tarihlerde görülür. (Eylül - Ekim ve Mart - Nisan)
- Yağışlar oluşum bakımından konveksiyoneldir.
- Yıllık yağış miktarı 2000 mm'nin üstündedir.
- Bitki örtüsü bütün yıl yeşil kalan sık ve uzun boylu yağmur ormanlarıdır.
- Topraklar fazla yıkandığı için verimi düşüktür ve kırmızı renkli laterit topraklar yaygındır.



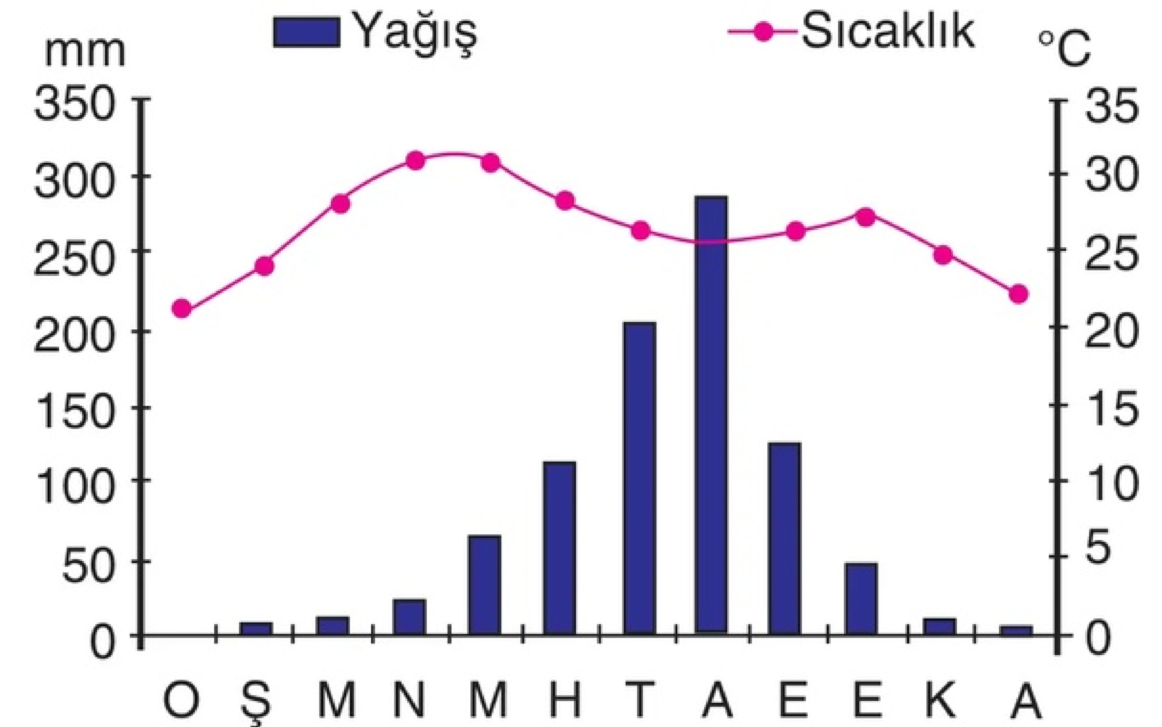

#### B) SAVAN İKLİMİ (YAZI YAĞIŞLI TROPİKAL İKLİM)

Ekvatoral iklim ile çöl iklimi arasında görülür. 10° - 20° Kuzey ve Güney enlemleri arasında, Amazon Havzası'nın kuzeyinde ve güneyinde, Kango Havzası'nın ise kuzeyi, doğusu ve güneydoğusunda görülmektedir.

**Özellikleri:**

- Bu iklim bölgesinde güneş ışınları yılda iki kez dik açıyla düşer. Güneş ışınlarının dik geldiği yaz dönemi yağışlı (konveksiyonel), kışlar kuraktır.
- Sıcaklık ortalaması bütün yıl 20 °C'nin üstündedir.
- Yıllık sıcaklık farkı 4 - 5°C'dir.
- Yıllık yağış miktarı 1000 - 1200 mm arasındadır.
- Bitki örtüsü savandır. Savanlar uzun süre yeşil kalan, gür ve uzun boylu ot topluluklarıdır.
- Savan bitki örtüsü içinde yer yer kümelenmiş ağaç topluluklarına galeri ormanı veya park ormanı adı verilir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

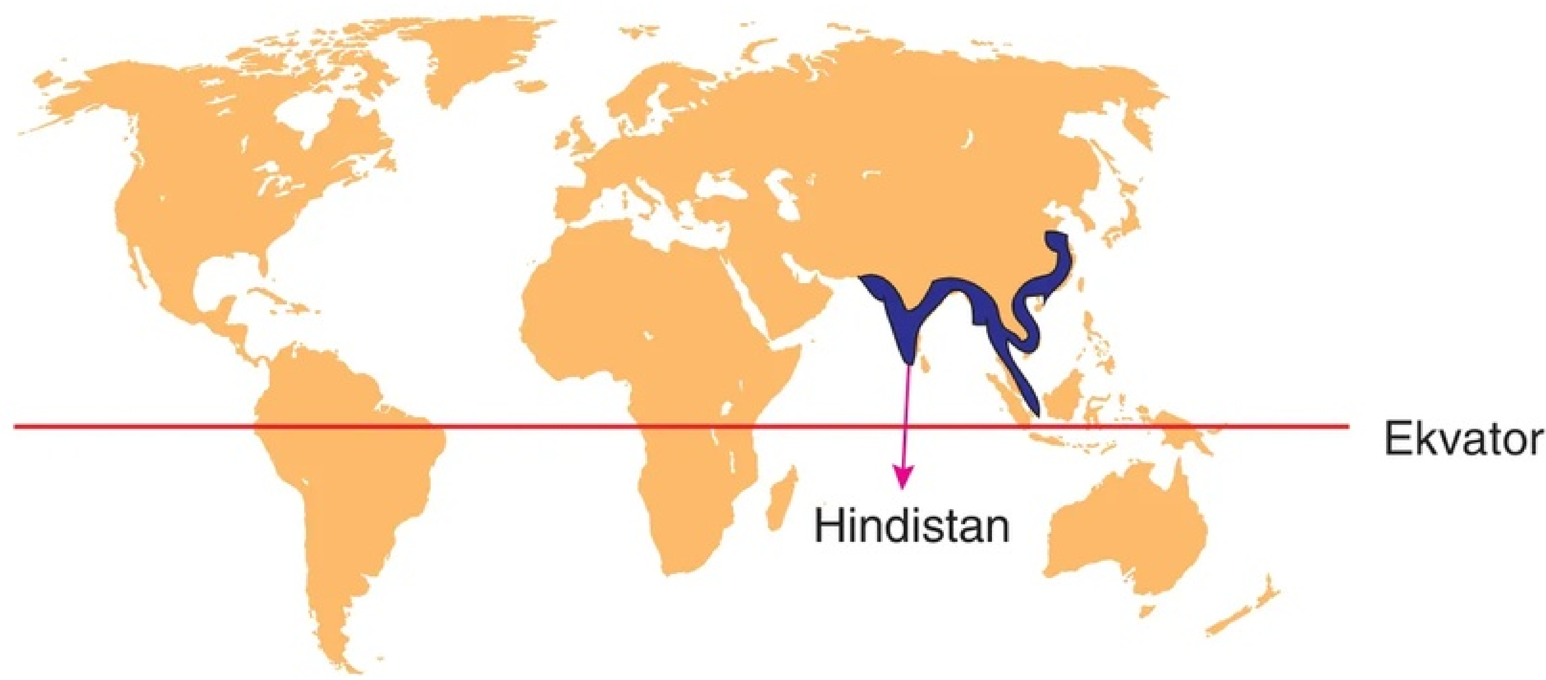


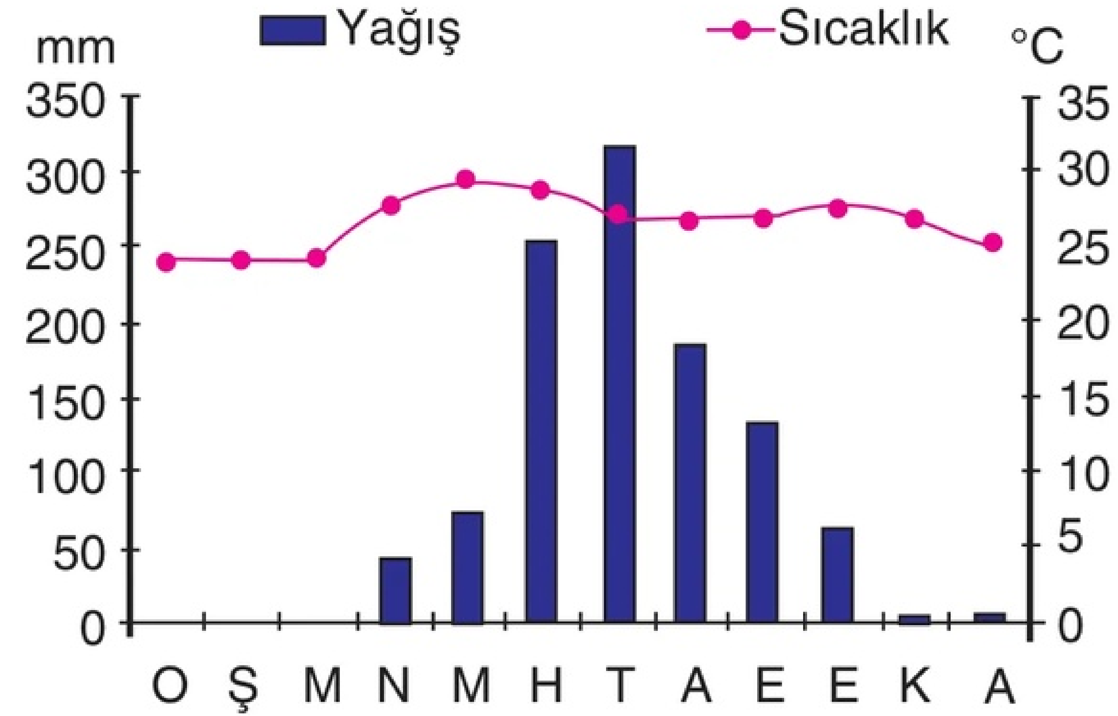
### C) MUSON İKLİMİ

Muson rüzgârlarının etkili olduğu Güney ve Güneydoğu Asya'da, Japonya ve Doğu Afrika'da Madagaskar Adası'nda etkilidir.

**Özellikleri:**

- Muson rüzgârlarından dolayı bu iklimde yaz mevsimi yağışlı (orografik), kışlar kuraktır.
- Sıcaklık ortalaması bütün yıl 10 °C'nin üstündedir.
- Yıllık yağış miktarı 1000 - 1500 mm civarındadır. Ancak kıyı kesimlerde bu yağış miktarı çok daha fazla olabilmektedir. Örnek Hindistan'ın kuzey doğusunda yer alan Çerapunçi 12.000 mm yağış almaktadır. (Dünyanın en fazla yağış alan yeridir.)
- Bitki örtüsü kışın yaprağını döken geniş yapraklı muson ormanlarıdır.
- Bu iklime özgü teak ağaçları, Muson Asyası'nda yaygındır.



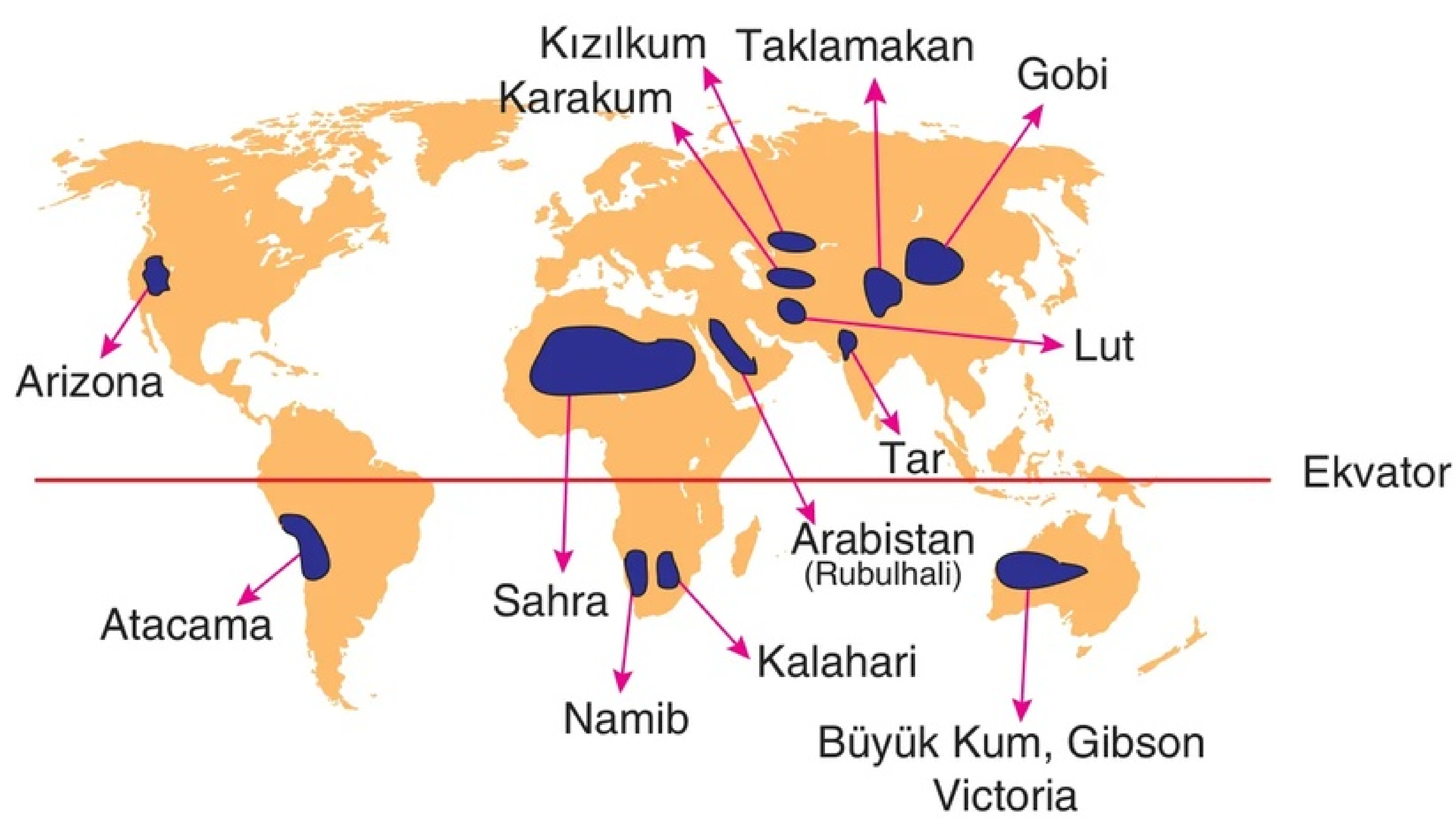

### D) ÇÖL İKLİMİ

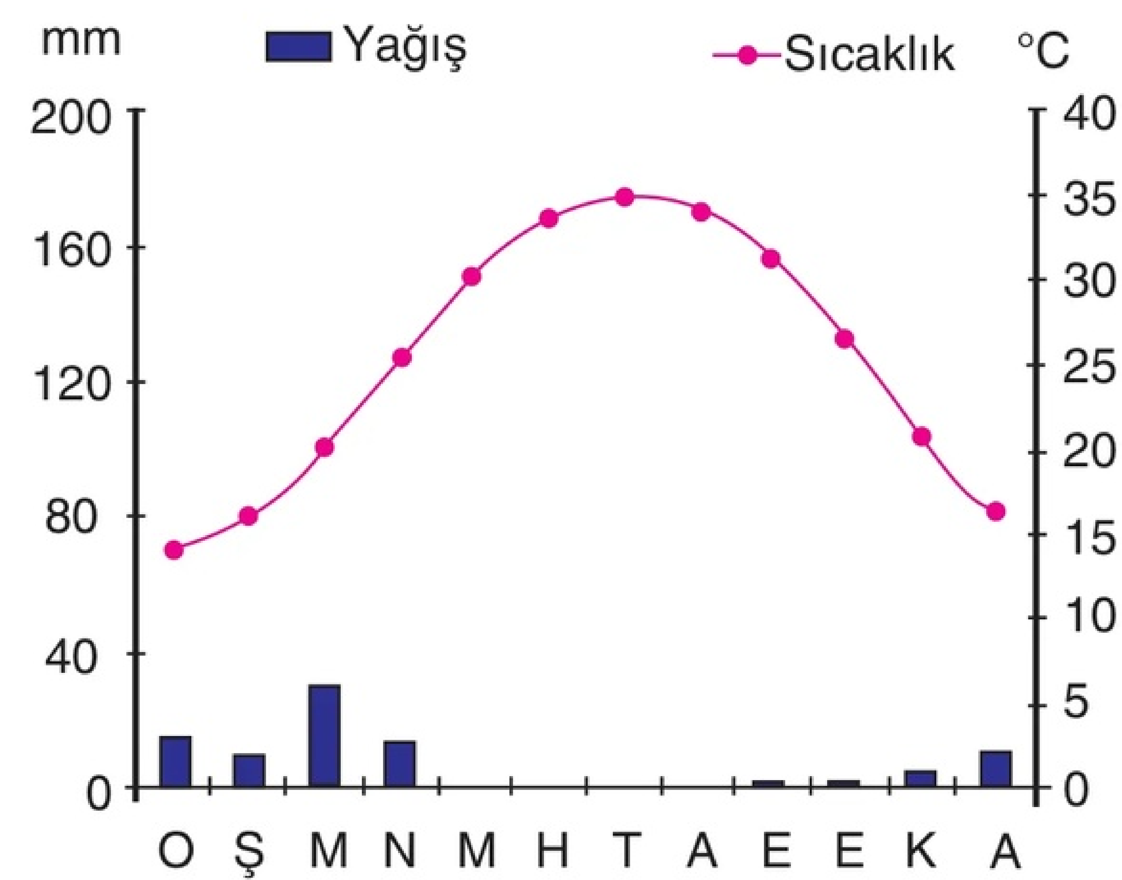
**1. Sıcak Çöller (Dinamik Çöl):** Dönenceler çevresinde görülür. Oluşmasında Dünya'nın günlük hareketinden kaynaklanan dinamik yüksek basınç etkilidir. Sahra, Rubulhali ve Büyük Victoria çölleridir.

- Mutlak ve bağıl nem çok düşüktür. Bu sebeple günlük sıcaklık farkı en fazla olan iklimdir.
- Cılız ot ve çalılıklarla kaktüs, iklimin doğal bitki örtüsünü oluşturur.

**2. Karasal Çöller:** Ilıman kuşak kara içlerinde etrafı dağlarla çevrili çukur alanlarda görülür. Buralarda çöl özelliklerinin görülme sebebi yağış azlığıdır. Kızılkum (Özbekistan), Karakum (Türkmenistan), Gobi (Moğolistan), Taklamakan (Çin) çölleridir.

- Atacama (Şili) ve Namib (Namibya) çölleri ise soğuk okyanus akıntılarına bağlı okyanus kıyısında oluşmuş çöllerdir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



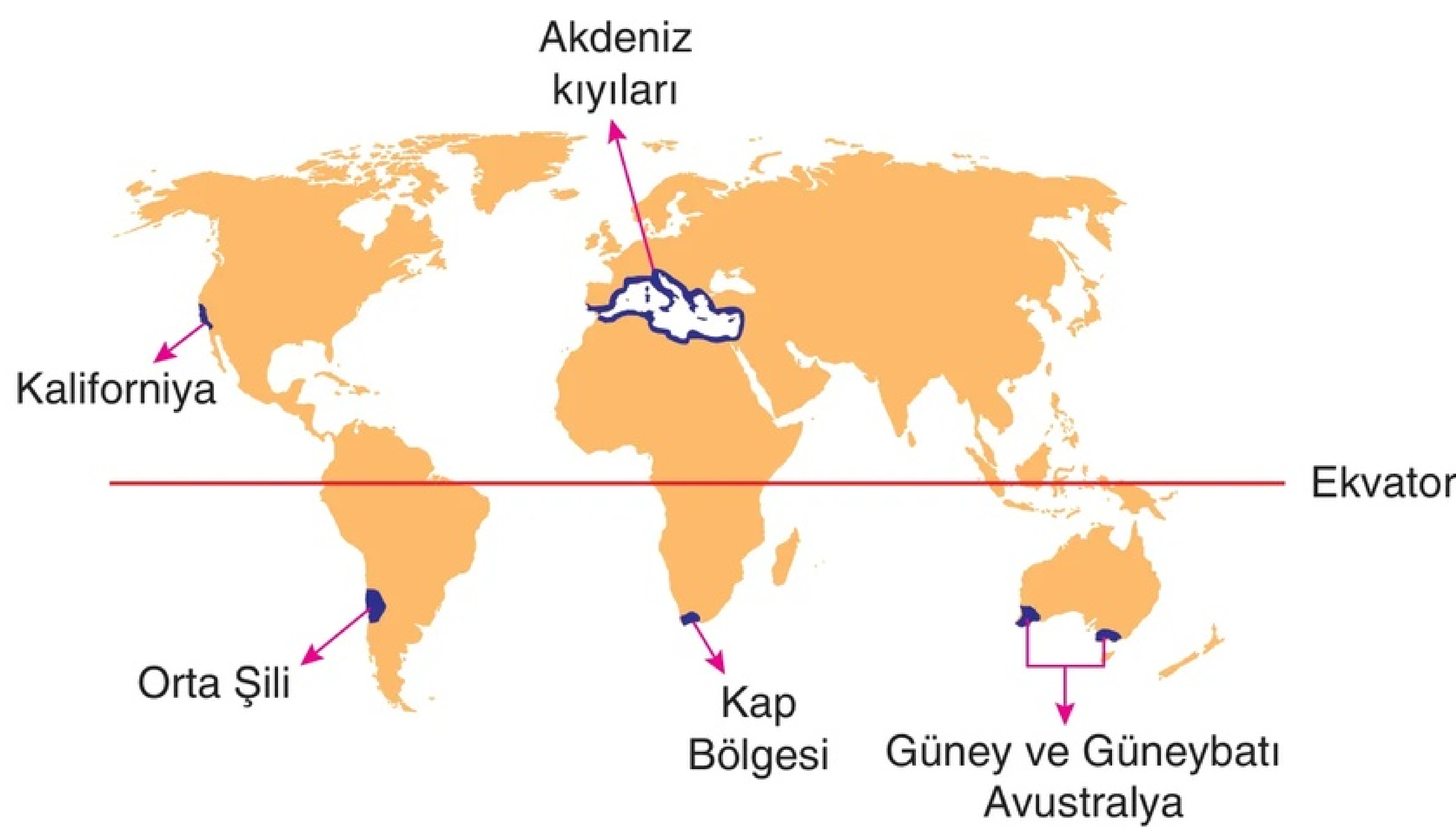
## 2. ILIMAN İKLİMLER

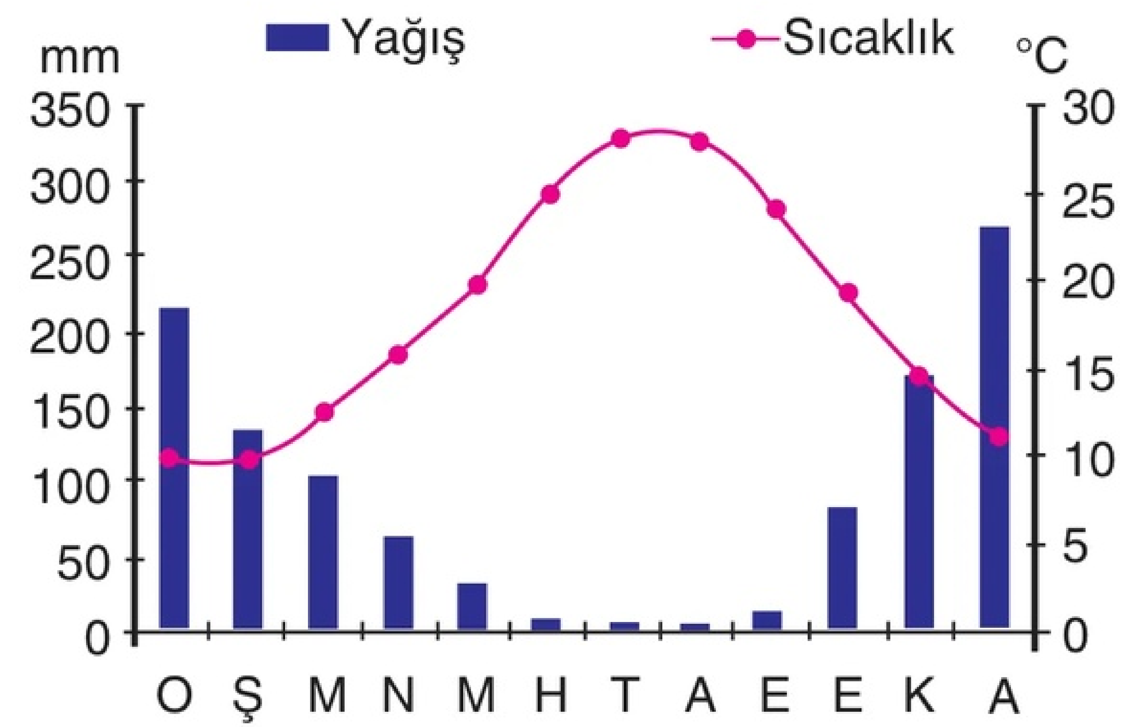
### A) AKDENİZ İKLİMİ

Genel olarak 30° - 40° enlemleri arasında görülür. Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde görülür. (Libya ve Mısır hariç.) Avustralya'nın güneybatısı, G. Afrika'da Kap bölgesi, Şili'nin orta kesimleri ve Kuzey Amerika'da Kaliforniya çevresinde etkilidir.

**Özellikleri:**

- En sıcak ay ortalaması 28 - 30°C, en soğuk ay ortalaması 8 - 10 °C dir. Yıllık ortalama sıcaklık 18°C dir.
- Yıllık sıcaklık farkı ise 15 °C'dir.
- En fazla yağış kışın (cephesel), en az yağış yazın düşer.
- Yıllık yağış miktarı yükseltiye göre değişir. Ortalama 600 - 1000 mm arasındadır.
- Bitki örtüsü; kızılçam ormanlarının tahrip edilmesiyle ortaya çıkan makilerdir. Makiler, sürekli yeşil kalabilen, kısa boylu, sert yapraklı, kuraklığa dayanıklı, bodur bitkilerdir. Mersin, defne, kocayemiş, keçiboynuzu, zakkum, zeytin, süpürge çalısı gibi bitkiler başlıca maki türleridir.
- Türkiye'de Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinin kıyı kuşağında görülür.



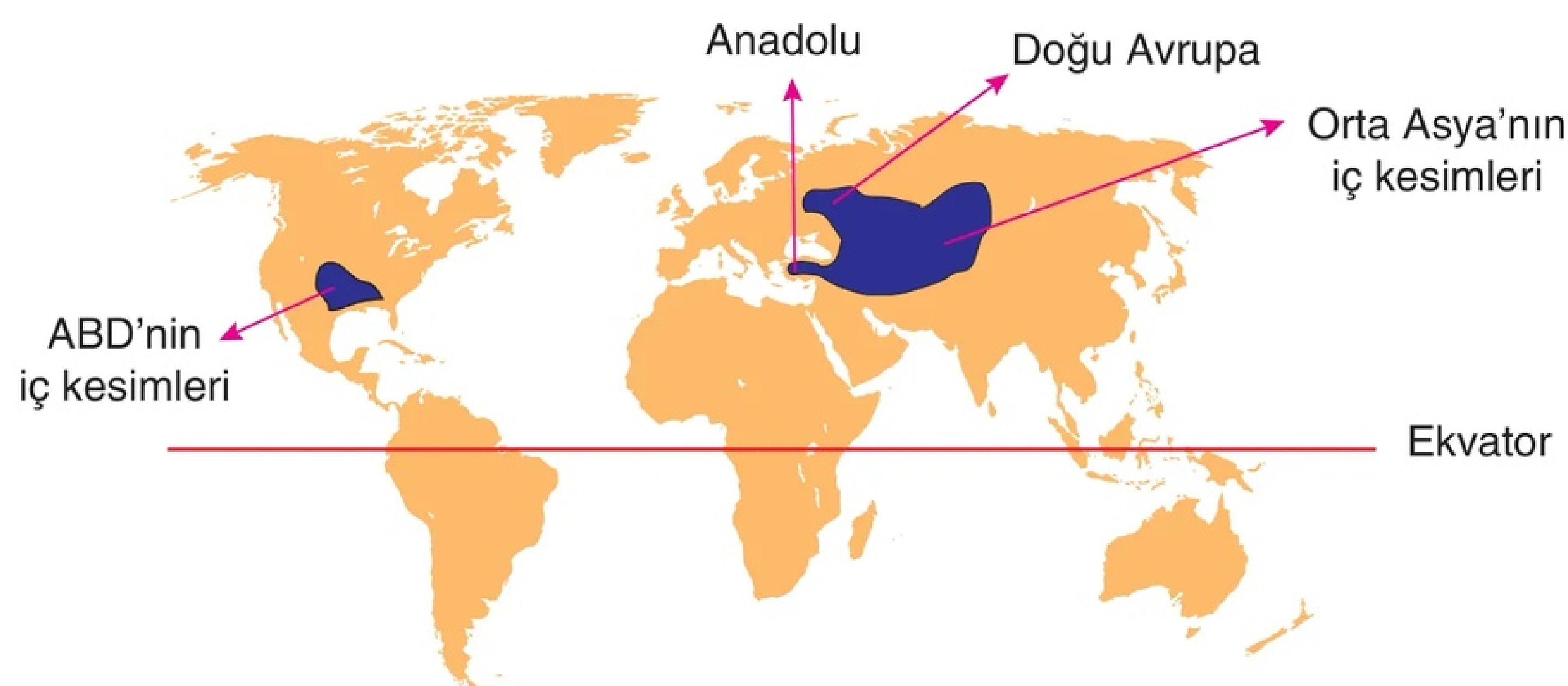



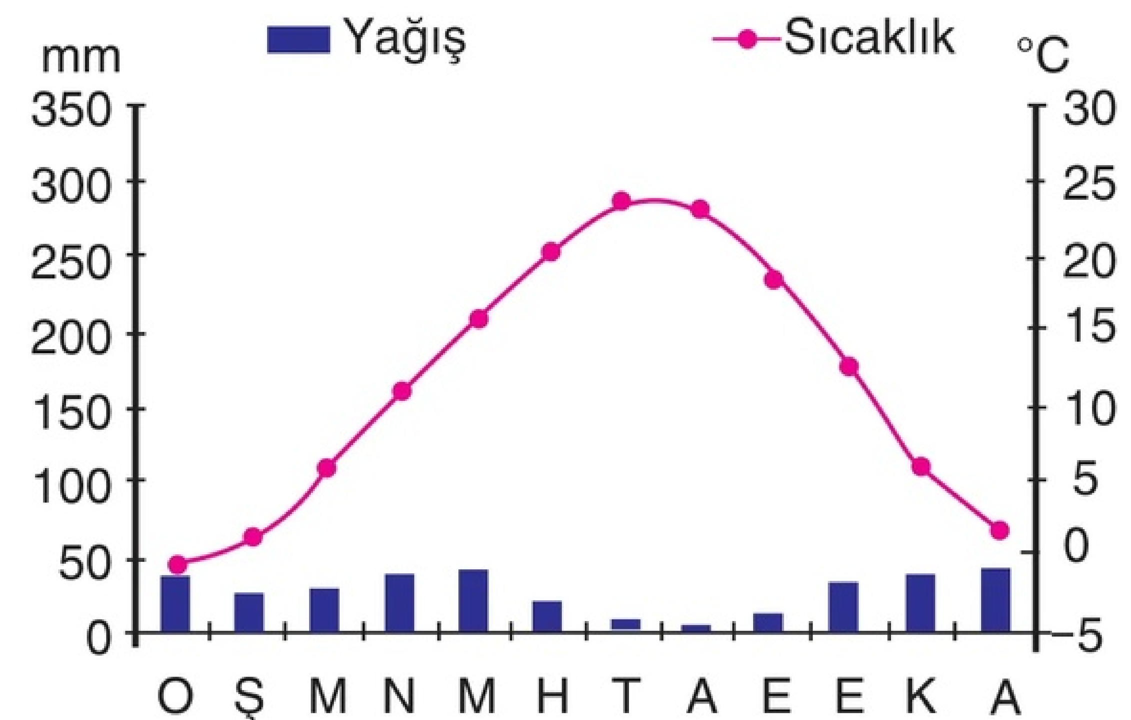

### B) ILIMAN KARASAL İKLİM

Orta kuşakta deniz etkisinden uzak kara içlerinde etkilidir. Asya ve Amerika'nın iç kesimleri ile Anadolu'da görülür.

**Özellikleri:**

- En sıcak ay ortalaması 20 - 25 °C dir. En soğuk ay ortalaması da 0 - (−5) °C dir.
- En fazla yağış ilkbaharda düşer. (konveksiyonel)
- Yıllık yağış miktarı 300 - 400 mm civarındadır.
- Bitki örtüsü ilkbahar yağışlarıyla yeşeren, yaz başlarında kuruyan küçük boylu ot topluluğudur. Buna step (bozkır) bitki örtüsü denir.
- Yavşan otu, geven, sığırkuyruğu, gelincik, koyun yumağı, çoban yastığı gibi bozkır türleri iklim içinde yaygındır.
- Türkiye'de İç Anadolu Bölgesi, Ergene Havzası, Doğu Anadolu Bölgesi'nin alçak kesimleri ve kıyı bölgelerin iç kesimlerinde görülmektedir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

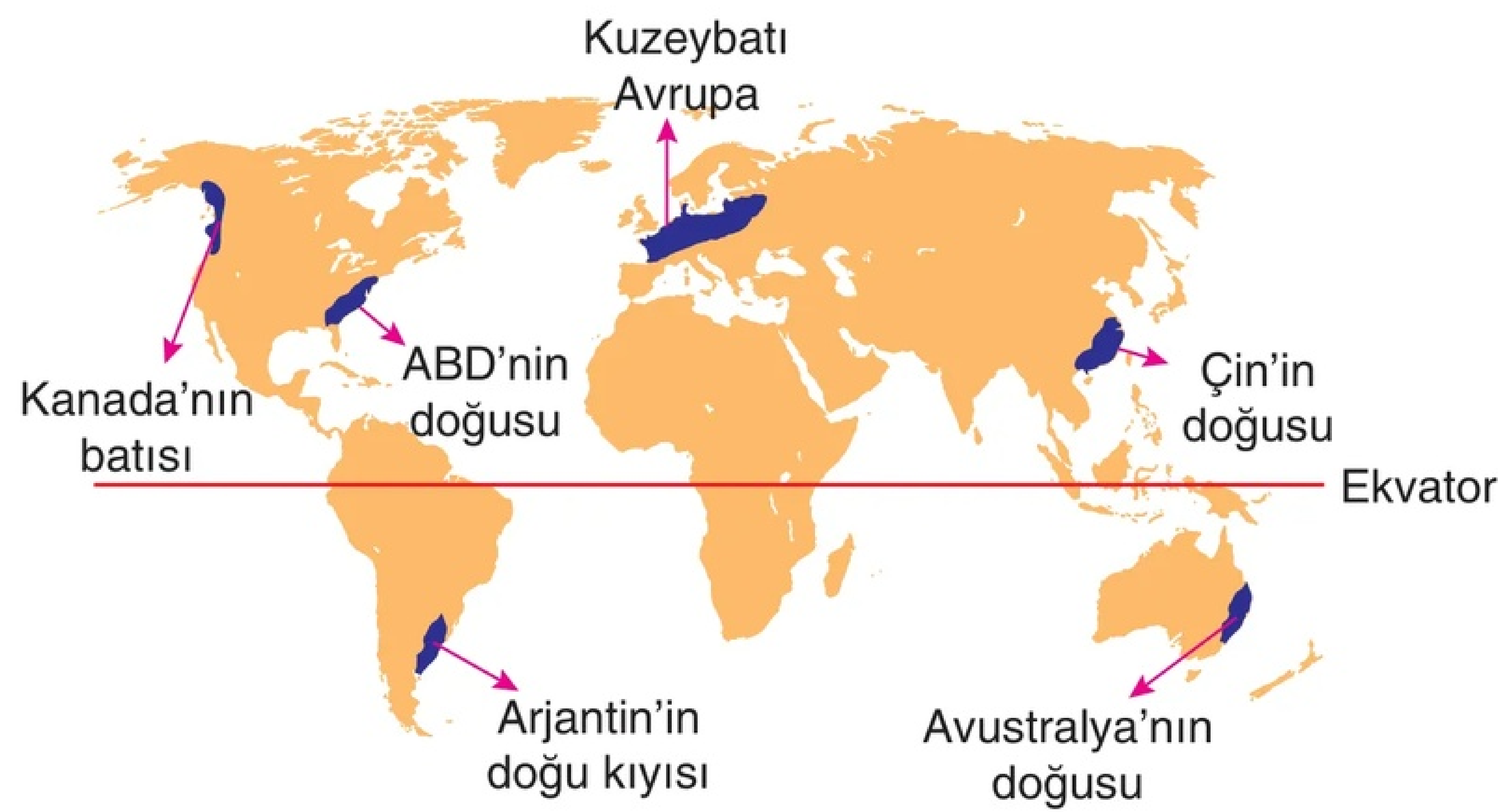


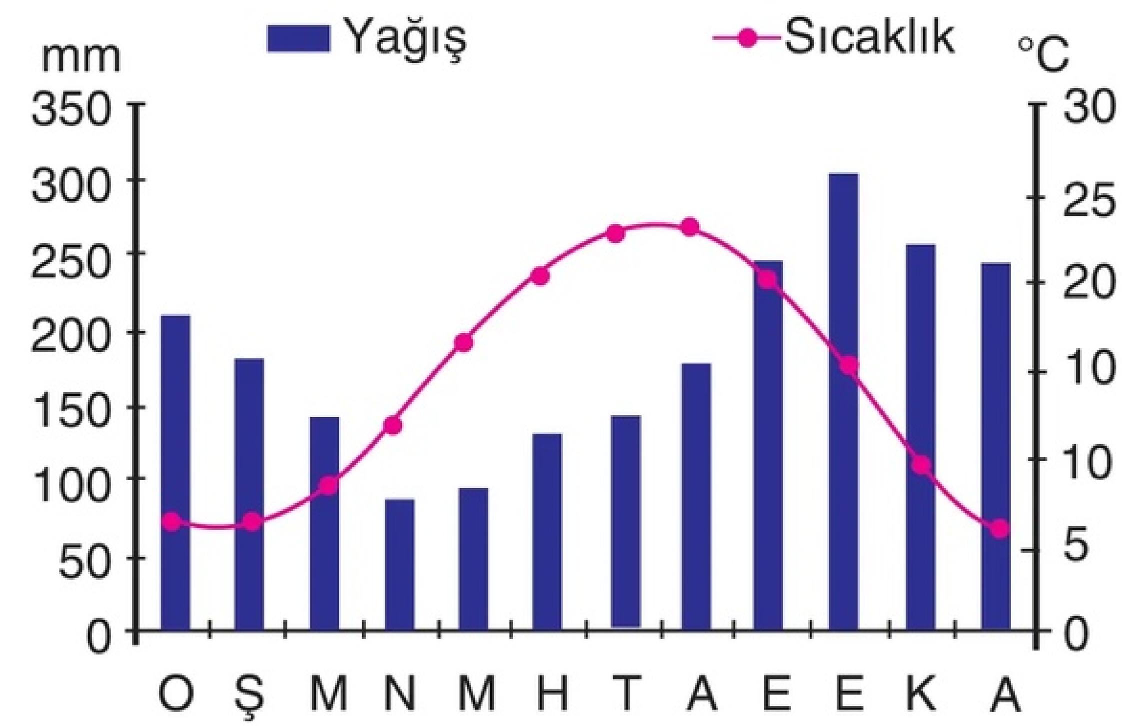
### C) ILIMAN OKYANUSAL İKLİM

Dünya üzerinde 30° - 60° enlemleri arasında, karaların batı kıyılarında görülür. Batı rüzgârları ve sıcak su akıntılarının etkisiyle oluşan iklim tipidir.

**Özellikleri:**

- Yazlar serin, kışlar ılıktır.
- En sıcak ay ortalaması 24 - 25 °C, en soğuk ay ortalaması 5 - 7 °C dir. Yıllık ortalama 13 - 15 °C dir.
- Yıllık yağış miktarı 1500 mm civarındadır.
- Her mevsim yağışlıdır.
- En fazla yağış sonbaharda, (cephesel) en az yağış ilkbaharda görülür.
- Bitki örtüsü yayvan ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlardır. Ormanların tahrip edildiği yerlerde çayır ve psödomakiler oluşur.
- İklim içinde 0 - 1000 m aralığında meşe, dişbudak, kayın, gürgen, kestane gibi geniş yapraklı ağaçlar yer alırken, 1500 - 2000 m aralığında ladin, göknar, sedir, karaçam, sarıçam gibi iğne yapraklı türler bulunmaktadır.
- Ülkemizde Karadeniz kıyı kuşağında görülen Karadeniz iklimi bu iklim ile benzerlik göstermektedir.



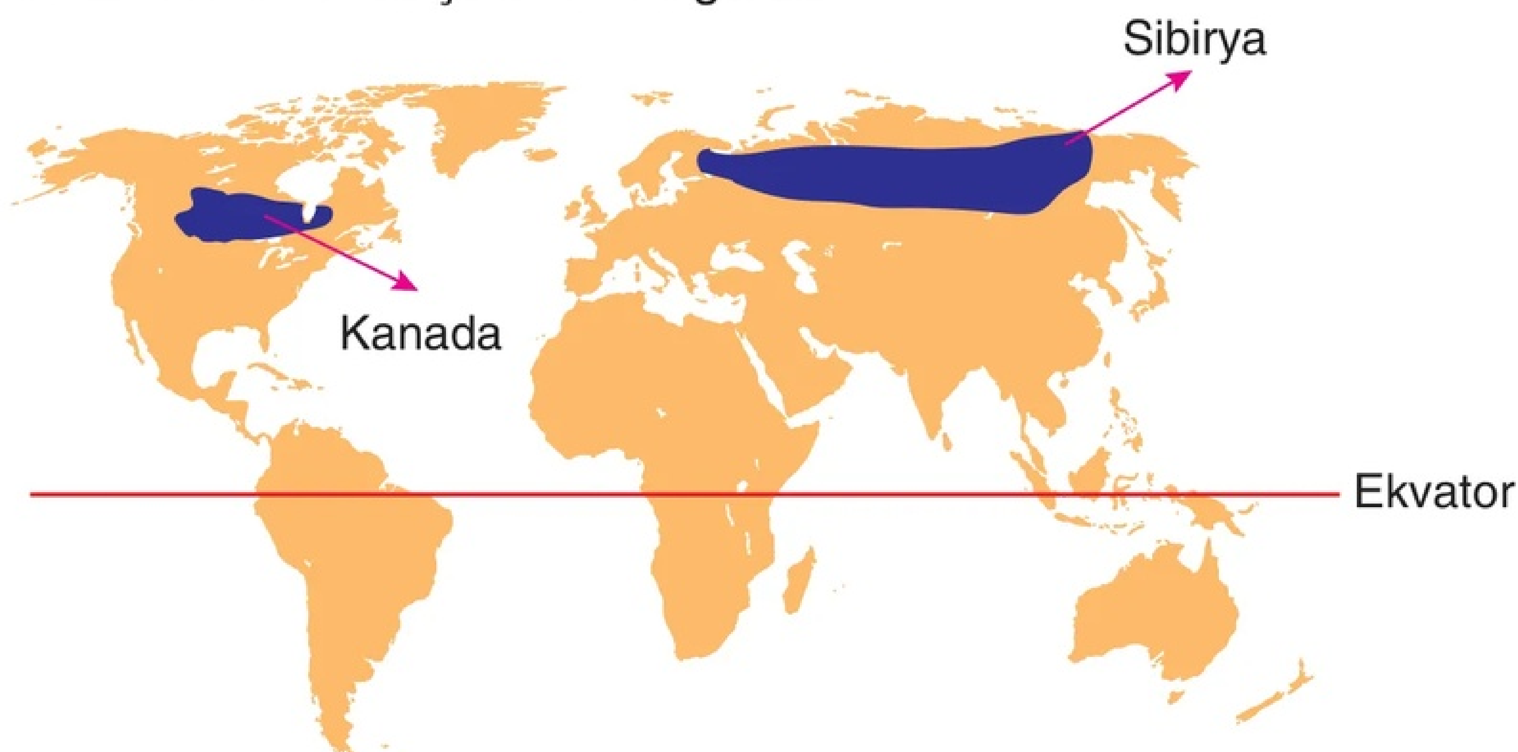

## 3. SOĞUK İKLİMLER

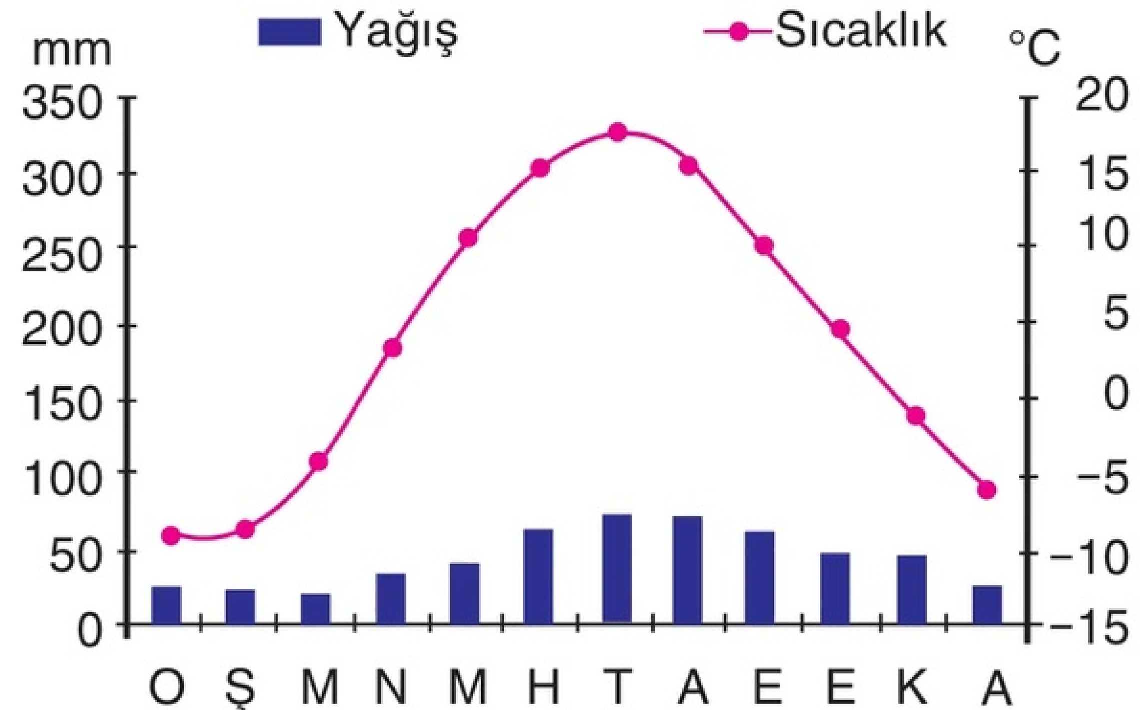
### A) SERT KARASAL İKLİM

Deniz etkisinden uzak kara içlerinde ve ılıman kuşak karalarının doğu kıyılarında görülür. Karasal iklim, Kanada, Sibirya ve Doğu Avrupa'da görülür.

**Özellikleri:**

- En sıcak ay ortalaması 20 °C civarındadır.
- En soğuk ay ortalaması −10 °C civarındadır.
- Yıllık sıcaklık ortalaması 3 - 5 °C dir.
- Yıllık sıcaklık farkı 20 - 40 °C dir.
- En fazla yağış yazın (konveksiyonel) en az yağış kışın düşmektedir ve kışın düşen yağışlar kar şeklindedir.
- Yıllık yağış ortalaması 500 - 600 mm civarındadır.
- Doğal bitki örtüsü iğne yapraklı ormanlardır. Sibirya ve Kanada'da iğne yapraklı ormanlara tayga ormanları adı verilir.
- Sibirya'nın güney kesimlerinde ise bitki örtüsü çayırdır.
- Ülkemizde Erzurum - Kars çevresinde görülür.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

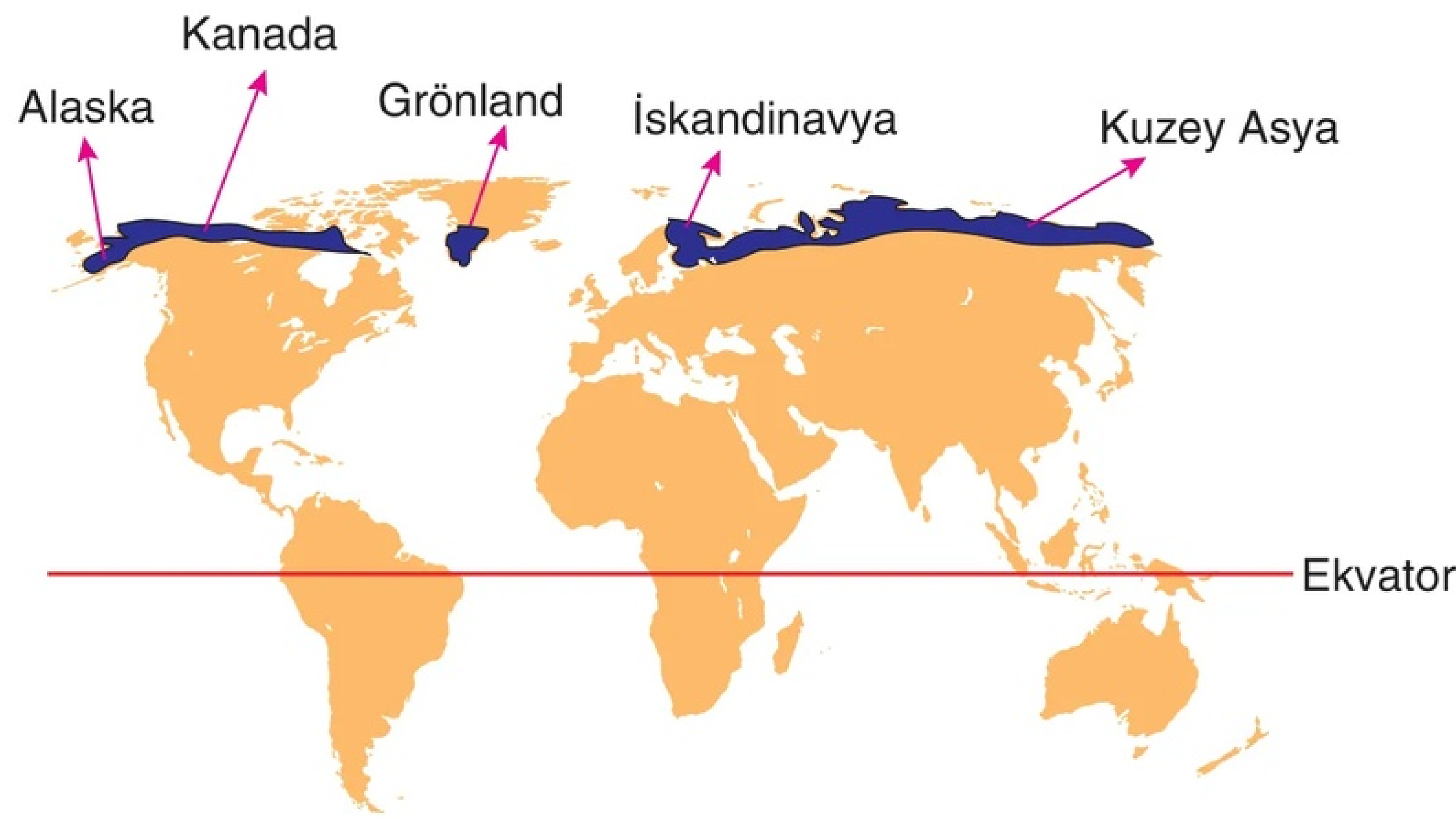


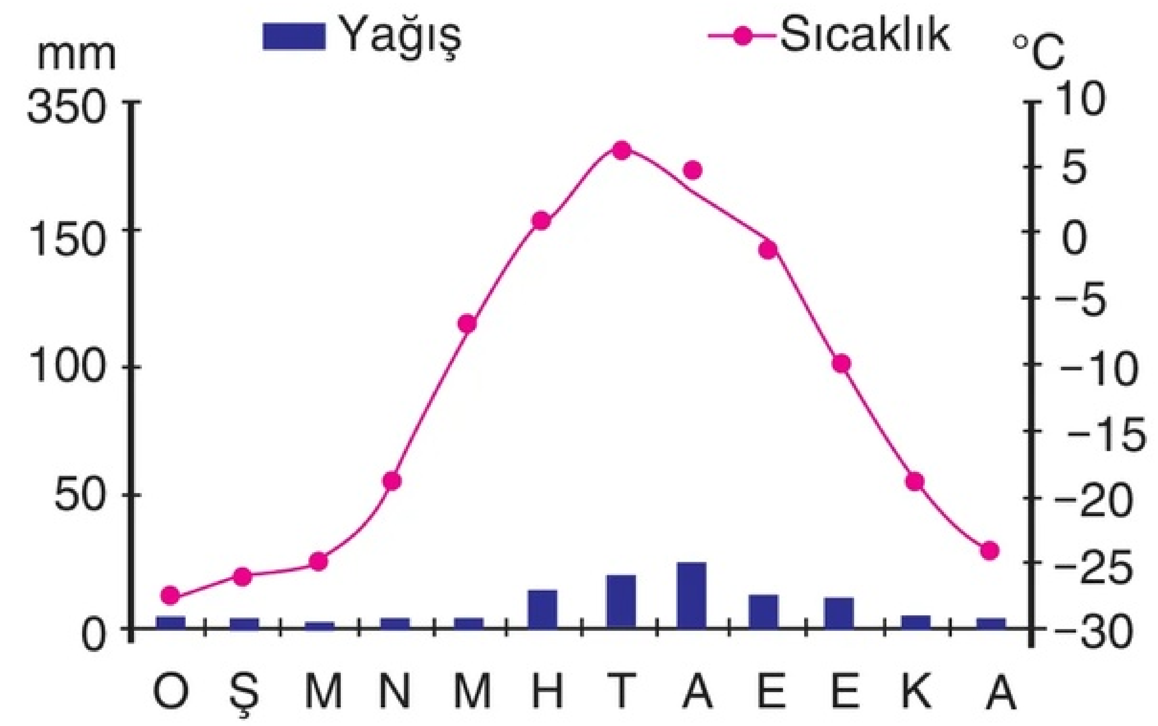
### B) TUNDRA İKLİMİ

Kuzey Sibirya, Avrupa'nın kuzey kıyılarında, Kanada'nın kuzeyinde, Grönland Adası'nın kıyı kesimlerinde görülür.

**Özellikleri:**

- En sıcak ay ortalaması 10 °C yi geçmez. Kış sıcaklıkları −30, −40 °C'lere kadar iner.
- Toprak yılın büyük bir kesiminde donmuş hâldedir. Sadece yazın sıcaklığın artması ile toprağın üst kısmındaki buzlar erir ve bataklıklar oluşur.
- Yıllık yağış miktarı 200 - 250 mm civarındadır.
- En fazla yağış yaz aylarında (konveksiyonel) görülür.
- Bitki örtüsü yosun, ot ve cılız çalılıklardan oluşan tundra bitki örtüsüdür. Toprak ise tundra toprağıdır.
- Türkiye'de matematik konum nedeni ile görülmez.



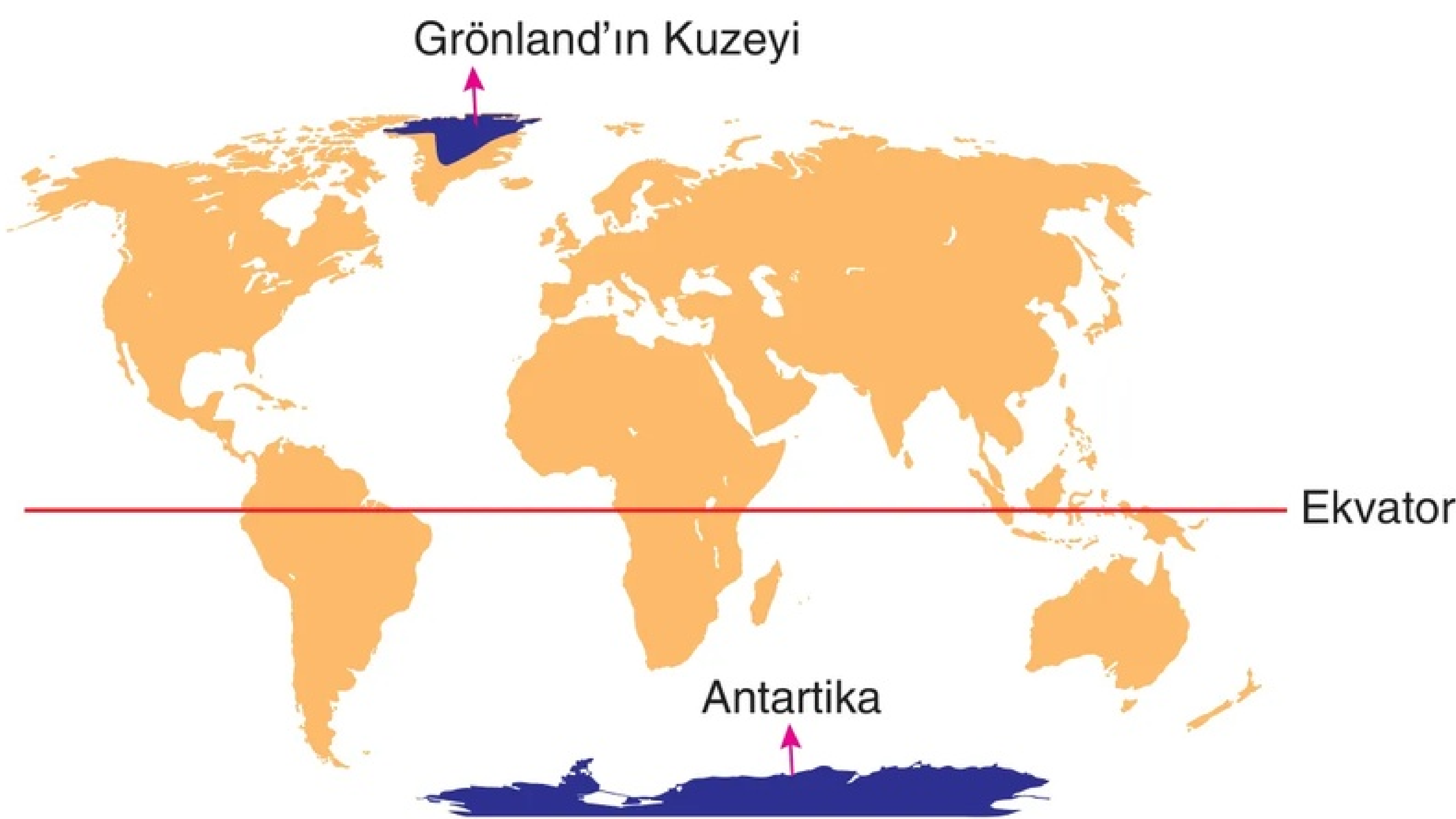



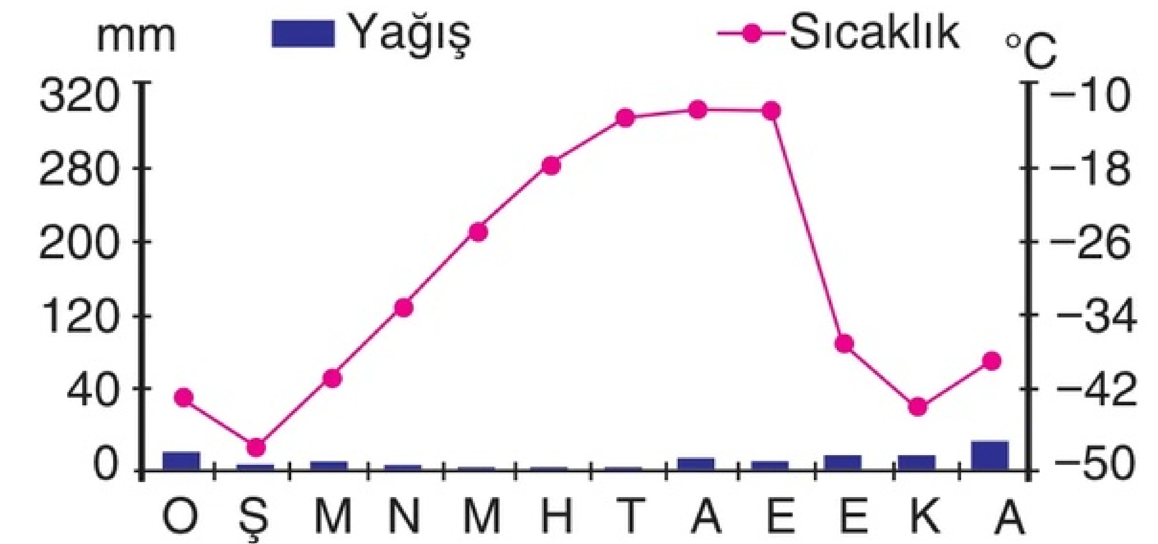

### C) KUTUP İKLİMİ

Dünya üzerinde, Antarktika ve Grönland'ın kuzeyinde görülmektedir.

**Özellikleri:**

- Yıllık yağış miktarı 50 mm altındadır.
- Soğuk çöl olarak adlandırılır.
- Yıl boyu sıcaklık ortalaması 0° C'nin altındadır.
- Bitki örtüsü ve toprak yoktur.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 9. TÜRKİYE'NİN İKLİMİ

Bir alanda değişmeyen ortalama hava olaylarına **iklim** adı verilir.

### İKLİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

#### 1. Matematik Konumun İklime Etkisi

Türkiye 36 - 42 Kuzey enlemleri arasında yer alır.

Bu sebeple;

- Orta kuşakta (30 - 60 enlemleri arasında) yer alır.

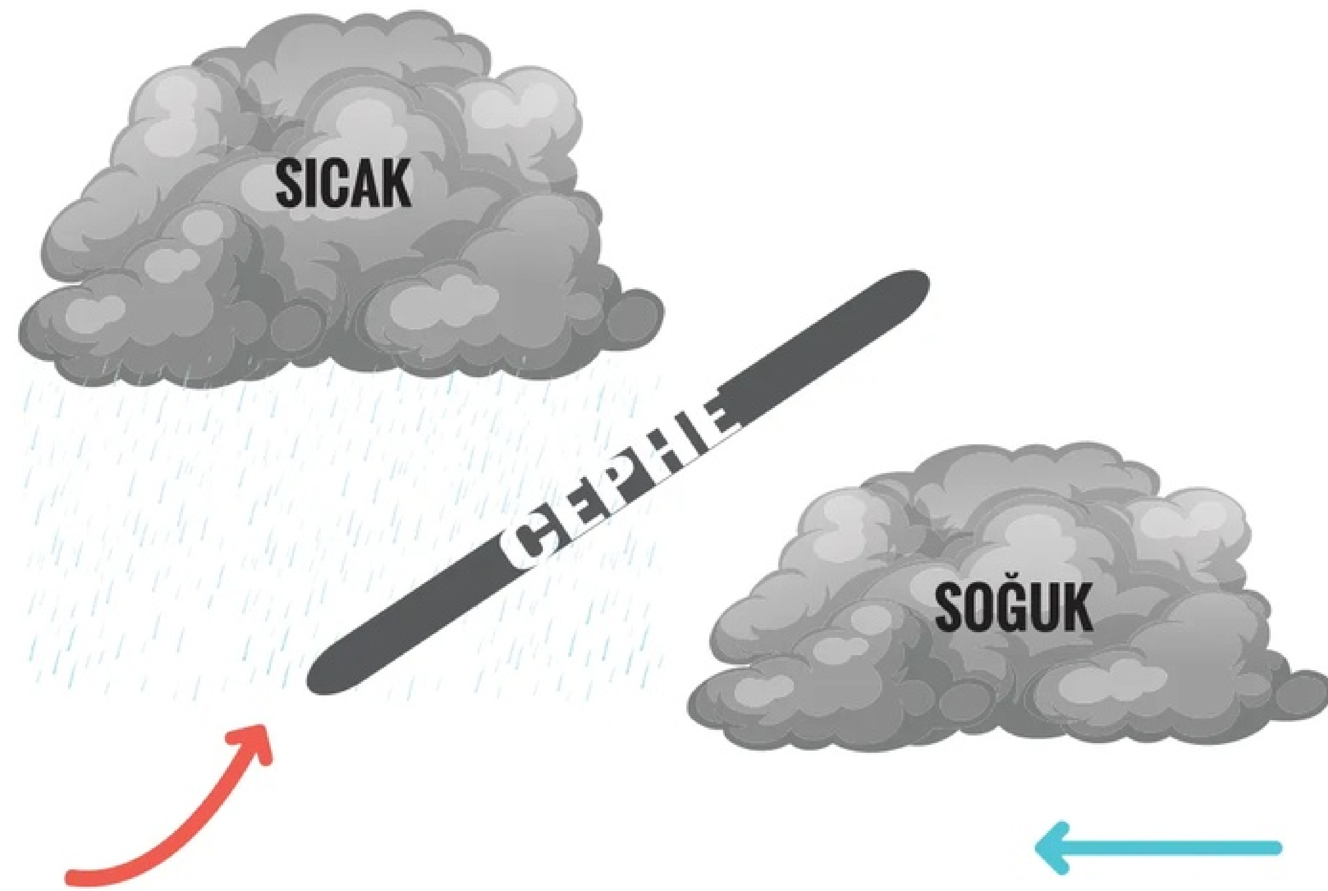
Ekvator'da yıl içinde yaz koşulları, kutuplarda ise yıl boyunca kış koşulları görülür. Orta kuşakta ise ılıman özellikler görülür aşırı sıcak ve soğuk olmaz.

- Dört mevsim belirgin olarak görülür.

Orta kuşakta yer aldığı için; ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış özellikleri yıl içinde sırayla yaşanır. Mevsimler arasında sıcaklık farkı belirgin olur.

- Cephesel yağışlar etkilidir.

Ekvator üzerinden gelen sıcak hava ile kutuplardan gelen soğuk hava yıl içinde orta kuşakta yer alan Türkiye üzerinde karşılaşma alanı bulur ve bu durum cephe yağışlarını oluşturur.




- Bakının etkisiyle güney yamaçlar, kuzey yamaçlardan daha fazla ısınır.
- Güneyden kuzeye doğru güneş ışınlarının geliş açısı küçülür.
- Güney kıyılarımızdan kuzey kıyılarımıza doğru sıcaklıklar azalır.
- Kuzeyden esen rüzgârlar sıcaklığı azaltırken, güneyden esen rüzgârlar sıcaklığı artırır.
- Batı rüzgârları etkilidir.

30° ile 60° paralelleri arasında sürekli rüzgârlardan batı rüzgârı etki alanındadır.

- Akdeniz iklimi sahasında yer alır.

30° ile 40° paralelleri arasında yer aldığı için Akdeniz iklim özellikleri görülür.

#### 2. Özel Konumun İklime Etkisi

- Türkiye'de kısa mesafelerde denize uzaklığın ve yüksekliğin değişmesi aynı anda farklı iklimlerin bir arada görülmesine olanak sağlar.

**Türkiye'de iklimi etkileyen özel konum faktörleri şunlardır:**

#### A. Etrafındaki Denizlerin Etkisi

- Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili bir ülkedir.
- Denizlerin yüzeyinde meydana gelen, ısınmaya bağlı olarak buharlaşmanın etkisiyle oluşan nem ve bulutluluk kıyılarımızda fazladır.

Bu sebeple;

- Kıyılarımızda sıcaklık farkları azdır.
- Kıyılarımız daha fazla yağış alır.

- Karadeniz ve Akdeniz'de kıyıya paralel uzanan dağlar, nemli havanın iç kısımlara girmesini engeller.

Bu sebeple;

- İç kesimlerde sıcaklık farkları daha fazla,
- Karasallık şiddetli ve yağışlar azdır.

#### B. Etrafındaki Kara Kütlelerinin Etkisi

- Türkiye'nin iklimi üzerinde kuzeyden Sibirya, doğudan Asya, kuzey batıdan Balkanlar, güneyden Afrika ve Arabistan kara kütlelerinin etkisi vardır.

Bu sebeple;

- Kış aylarında Sibirya ve Balkanlar üzerinden gelen hava kütleleri sıcaklık ortalamalarını düşürür.
- Yaz aylarında Afrika ve Arabistan üzerinden gelen hava kütleleri sıcaklık ortalamalarını artırır.

#### C. Etrafındaki Basınç Merkezlerinin Etkisi

- Türkiye kış mevsiminde Sibirya YB ile İzlanda AB alanlarının etkisindedir.
  - Sibirya YB'nin etkili olduğu dönemde kış ayları sert geçer.
  - Sibirya YB etkisini azaltınca, İzlanda AB etkili olur ve kış ayları bu sebeple, özellikle kıyı bölgeler için yağışlı ve ılıman geçer.
- Türkiye'de yaz aylarında Asor YB ile Basra AB etkilidir.
  - Asor YB ile bu dönemde yaz aylarında Karadeniz kıyıları hariç kuraklık etkisi genel olarak görülür.
  - Basra AB etkisiyle sam yeli rüzgârları Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde etkili olup bu alanı Türkiye'nin en kurak ve yaz aylarında en sıcak yeri yapmaktadır.

#### D. Yeryüzü Şekillerinin Etkisi

- Türkiye'de yer şekillerinin çeşitlilik göstermesi sebebiyle kısa mesafelerde farklı mevsim özellikleri görülmektedir.
- Yeryüzü şekilleri; yükselti ve dağların uzanışı faktörleriyle iklimi etkiler.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**I. Yükselti**

Yükselti batıdan doğuya doğru artar.

Bu sebeple;

- Sıcaklıklar batıdan doğuya azalır.
  - Aynı enlem üzerinde bulunmasına rağmen Çanakkale ve Iğdır illerinde farklı sıcaklık ortalamaları görülür.
- Doğu Anadolu Bölgesi'nde yükselti fazla olduğu için
  - Sıcaklık değerleri düşüktür.
  - Yağışlar kar şeklindedir.
  - Donlu gün sayısı fazladır.
  - Karın yerde kalma süresi uzundur.
  - Kalıcı karın (Toktağan) başlama sınırı daha alçaktadır.
  - Bitkilerin olgunlaşma süresi uzundur.
  - Hasat süresi kısadır.

**II. Dağların Uzanışı**

- Türkiye'de dağlar genelde doğu - batı yönlü uzanır.
- Akdeniz ve Karadeniz'de dağlar kıyıya paralel uzanır.

Bu sebeple;

  - Denizel etkiler iç kesimlere sokulamaz.
  - Kıyılarda ılıman iklim, iç kesimlerde karasal iklim özellikleri görülür.
  - Karasal iklim özellikleri kıyı kesimleri etkileyemez.
  - Toros Dağları ve Kuzey Anadolu Dağları'nın denizlere bakan yamaçları bol yağış alır. (Yamaç yağışı)
  - Toros Dağları'nın ve Kuzey Anadolu Dağları'nın eteklerinde föhn rüzgârları etkilidir.
- Ege Bölgesi'nde dağlar denize dik uzanır.

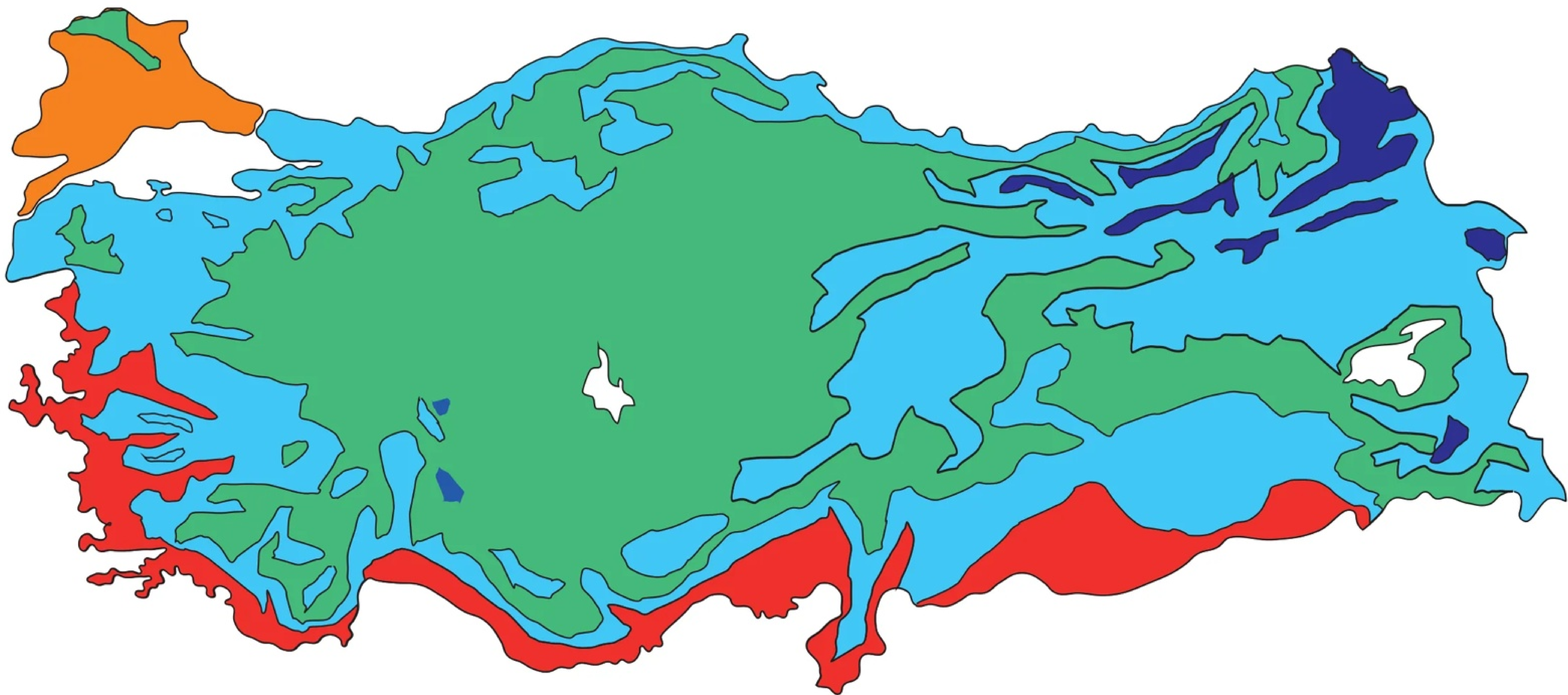
Bu sebeple;

  - Denizel iklim özellikleri iç kesimlere sokulabilir. (80 - 120 km)

## TÜRKİYE'NİN İKLİM ELEMANLARI

Bir yerin iklimi sıcaklık, basınç, rüzgâr, nem ve yağış gibi iklim elemanları bir araya gelince oluşur. Bu elemanlar incelendiğinde bu alanın iklimi ile ilgili daha net bilgiler ortaya çıkar.

### TÜRKİYE'DE SICAKLIK



TÜRKİYE'NİN YILLIK ORTALAMA SICAKLIK DAĞILIŞI




- Türkiye'de sıcaklık Ekvator'a uzaklık (enlem), yükselti ve denizden uzaklığa bağlı olarak değişir.
- Türkiye'de sıcaklık güney - kuzey yönünde azalıyorsa sebebi enlem; batı - doğu yönünde azalıyorsa sebebi yükselti ve karasallıktır.
- Türkiye'de dağların güney yamaçları bakının etkisiyle daha sıcak, kuzey yamacı ise daha soğuktur.
- Kıyı bölgelerimiz denizelliğin etkisiyle, nem olduğu için ılıman; iç bölgelerimiz ise nem olmadığı için karasaldır.

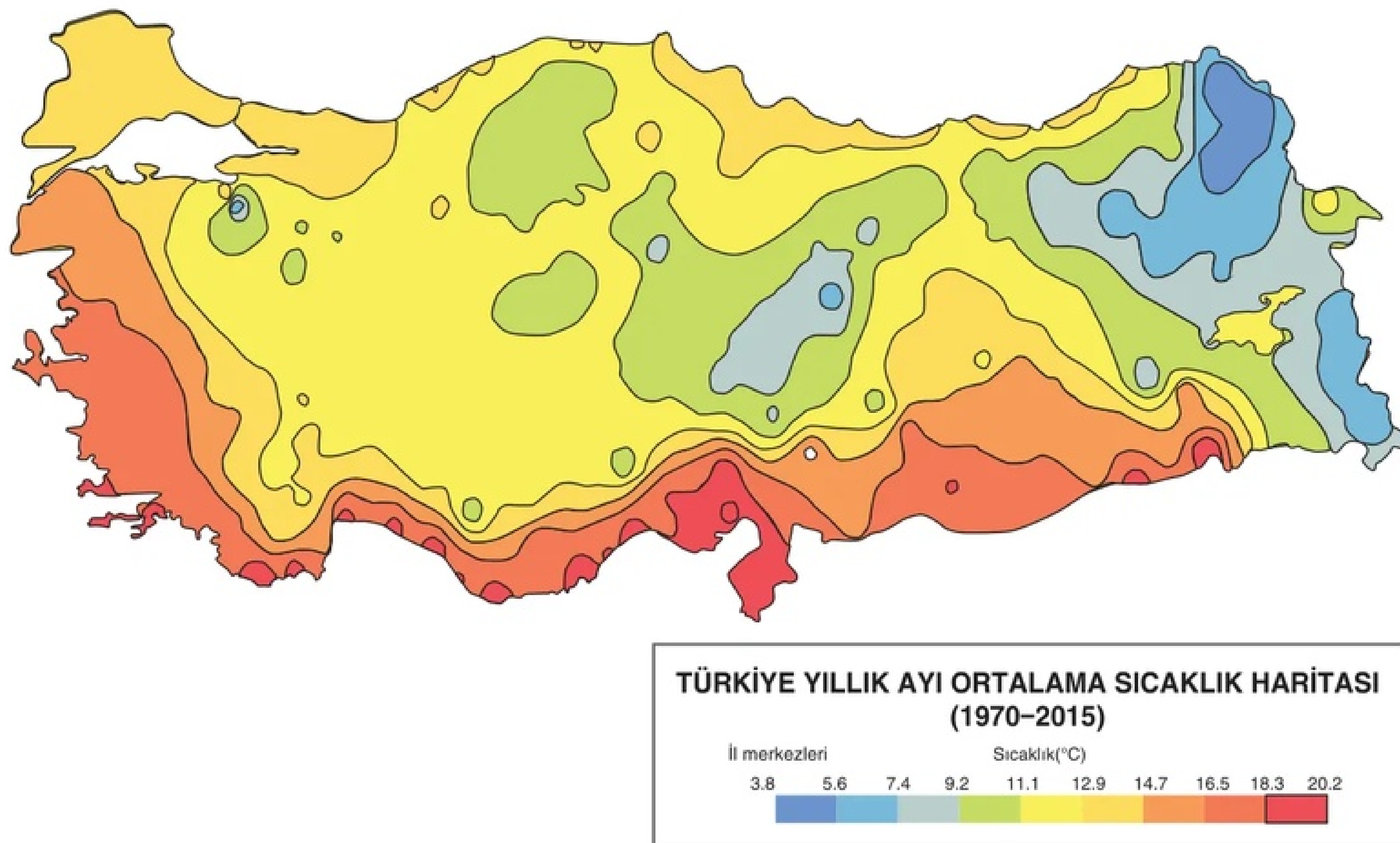
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Türkiye'nin Yıllık Ortalama Gerçek Sıcaklıkları**

Gerçek sıcaklık; yükselti, enlem, denizden uzaklık ilkelerine bağlı olarak belirlenen sıcaklıktır.

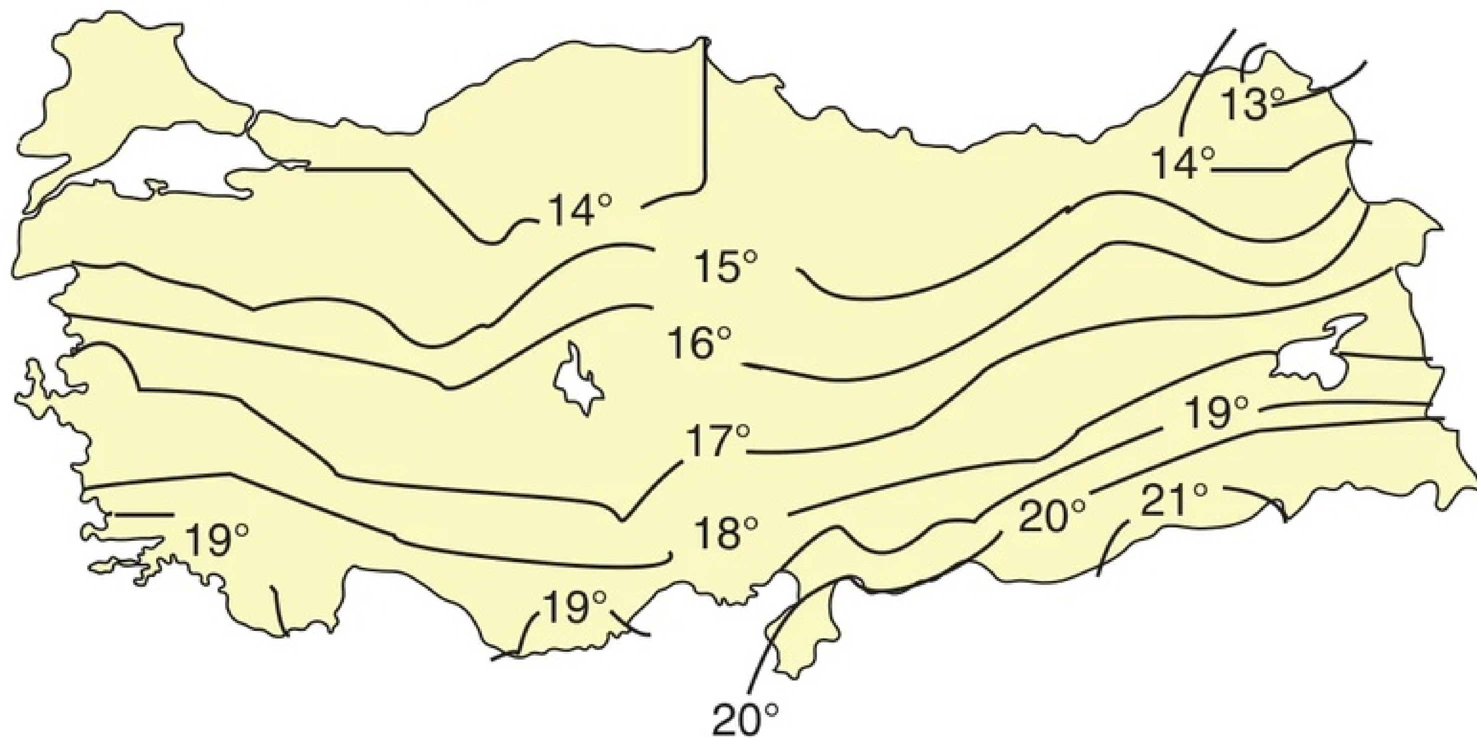
Türkiye'nin yıllık ortalama sıcaklık dağılışı aşağıdaki haritada gösterildiği gibidir.




**Buna göre**

- Akdeniz kıyıları iç bölgelere göre daha sıcaktır. (denizellik ve enlem)
- Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde en yüksek sıcaklık ortalamaları görülür. (enlem ve karasallık)
- Antalya, İzmir, Çanakkale'den Samsun'a doğru sıcaklık ortalamaları azalır. (enlem)
- Kıyı Ege'den Erzurum - Kars bölümüne doğru sıcaklık ortalamaları azalır. (denizden uzaklık ve yükselti)
- Bir yerin deniz seviyesinde olduğu kabul edilerek veya yükseltinin etkisi ortadan kaldırılarak belirlenen sıcaklık değerlerine **indirgenmiş sıcaklık ortalamaları** denir.
- İndirgenmiş sıcaklık ortalamalarında yükseltinin sıcaklık üzerindeki etkisi ortadan kaldırılır. Enlem, denizellik ve karasallığın sıcaklık üzerindeki etkileri ön plana çıkar.

Türkiye'nin yıllık ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılışı aşağıdaki haritada gösterildiği gibidir.



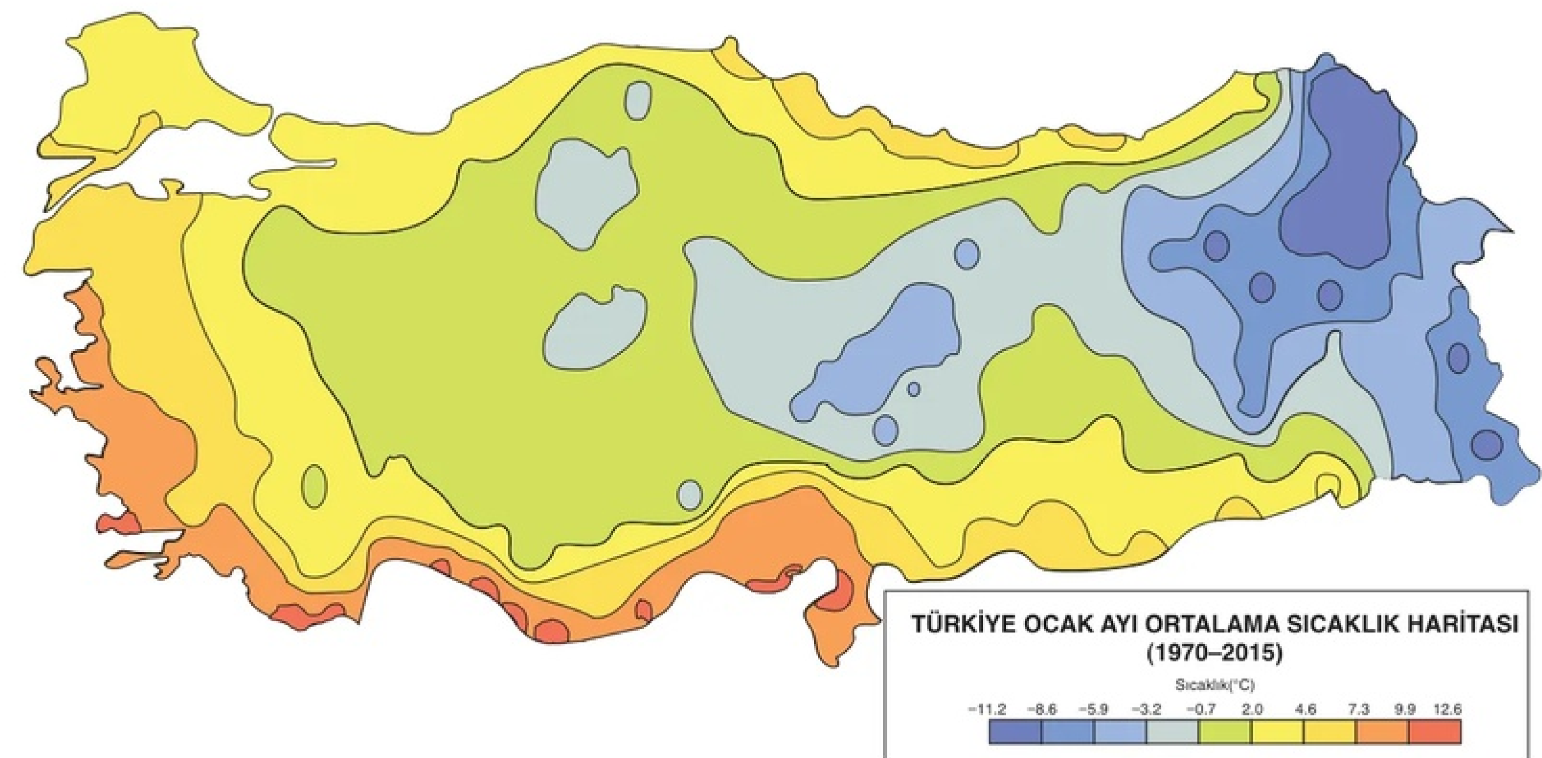

**Buna göre**

- Güneyden kuzeye doğru gidildikçe sıcaklıklar genelde azalır. (enlem)
- Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde en yüksek sıcaklık ortalamaları görülür. (enlem ve karasallık)
- En düşük sıcaklıklar Kuzeydoğu Anadolu'da görülür. (Karasallık)

**Türkiye'nin Ocak Ayı Gerçek Sıcaklıkları**

Ocak ayında Türkiye'de kış mevsimi yaşanır ve kıyılarımız ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi hariç ülkenin genelinde sıcaklıklar 0°C'nin altındadır.

Türkiye'nin ocak ayı sıcaklık dağılışı aşağıdaki haritada gösterildiği gibidir.




**Buna göre**

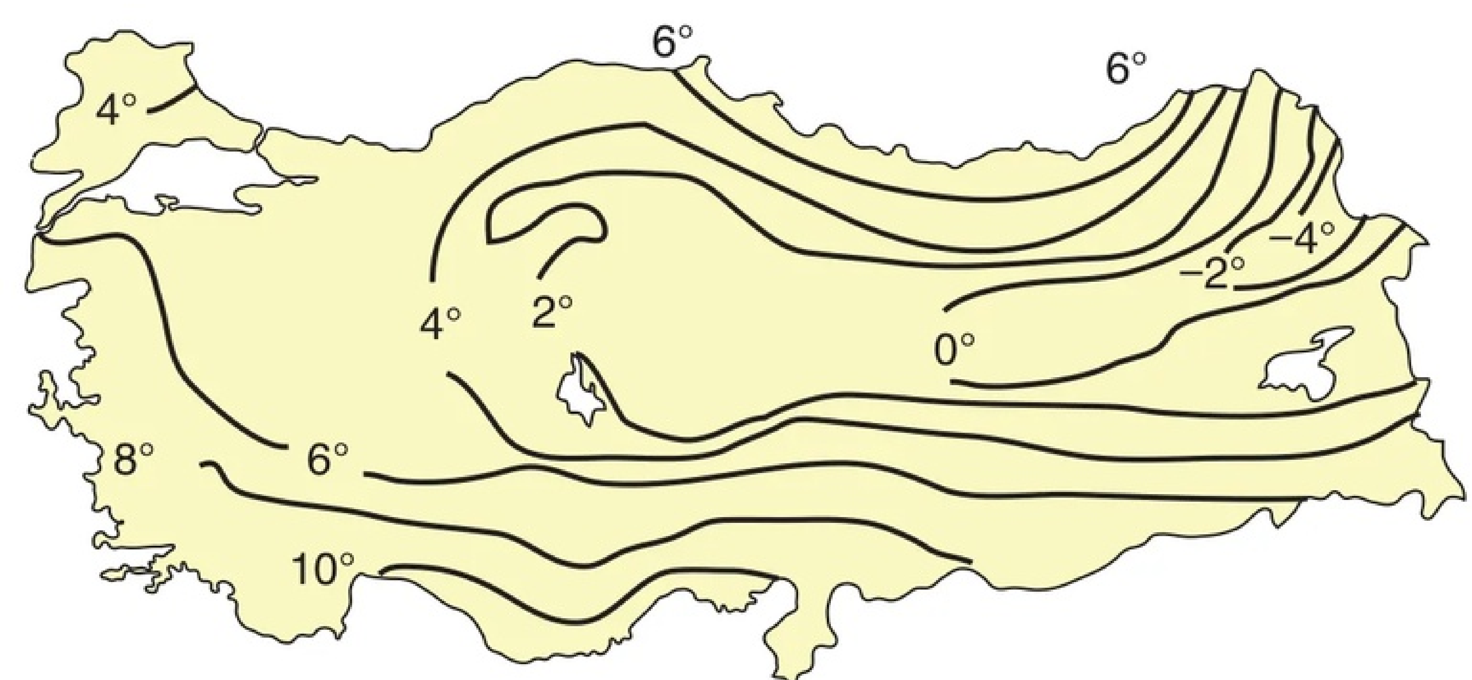
- En yüksek sıcaklıklar Akdeniz kıyılarında görülür. (enlem ve denizellik)
- En düşük sıcaklıklar Kuzeydoğu Anadolu'da yani Erzurum - Kars bölümünde görülür. (yükselti ve karasallık)
- Kıyılarda sıcaklık güneyden kuzeye doğru azalır. (enlem)
- Kıyı bölgelerde sıcaklık değerleri iç bölgelerin sıcaklık değerlerinden yüksektir. (denizellik)

- Doğu Karadeniz kıyıları Batı Karadeniz kıyılarına göre daha sıcaktır.

Sebebi;

- Kafkas Dağları'nın Sibirya üzerinden gelen soğuk havayı önlemesi,
- Föhn rüzgârlarının sıcak etki yapmasıdır.

Türkiye'nin ocak ayı indirgenmiş sıcaklık dağılımı aşağıdaki haritada gösterildiği gibidir.




**Buna göre**

- En yüksek sıcaklıklar Akdeniz kıyılarında görülür. (enlem ve denizellik)
- En düşük sıcaklıklar Kuzeydoğu Anadolu'da yani Erzurum - Kars bölümünde görülür. (karasallık)
- Kıyı bölgelerde sıcaklık değerleri iç bölgelerin sıcaklık değerlerinden yüksektir. (denizellik)

/benimhocam

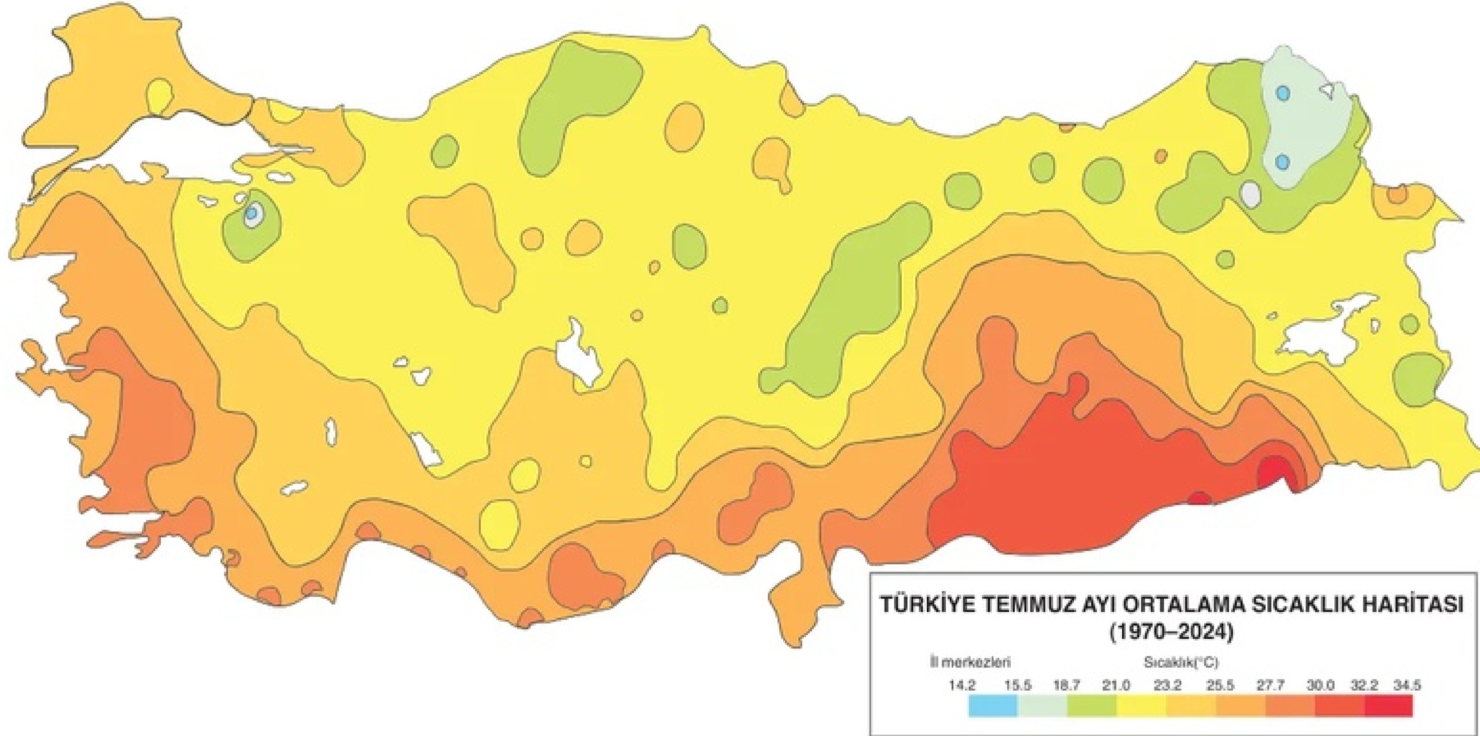
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Türkiye'nin Temmuz Ayı Gerçek Sıcaklıkları

Bu ayda Türkiye'de yaz mevsimi yaşanır ve sıcaklık ortalamaları 0°C nin üzerindedir.

Türkiye'nin temmuz ayı sıcaklık dağılımı aşağıdaki haritada gösterildiği gibidir.




**Buna göre**

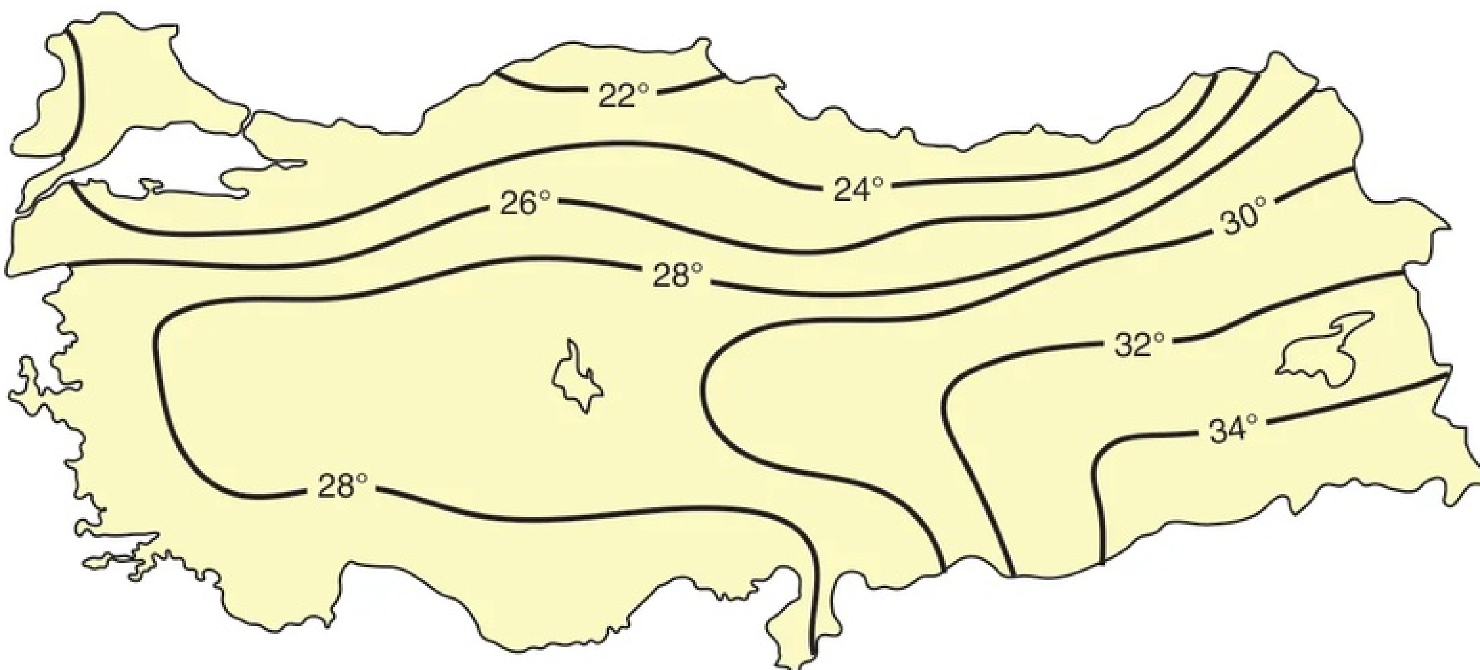
- En yüksek sıcaklıklar Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde görülür. (enlem ve karasallık)

  Sebebi;

  - Basra Alçak Basınç Alanı'ndan (Arabistan üzerindeki çöllerden) gelen sam yeli rüzgârı bu alandaki havayı kurutur ve karasallığı artırır.

- Sıcaklıkların en düşük olduğu yer Kuzeydoğu Anadolu'dur. (yükselti ve karasallık)

  Türkiye'nin temmuz ayı indirgenmiş sıcaklık dağılışı aşağıdaki haritada gösterildiği gibidir.




**Buna göre**

- En yüksek sıcaklıklar Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde görülür. (enlem ve karasallık)
- Sıcaklıkların en düşük olduğu yer Karadeniz kıyılarıdır. (enlem)

### Türkiye'de Yıllık Sıcaklık Farkları Dağılışı

- Türkiye'de günlük ve yıllık sıcaklık farkları dağılışı nemliliğin (denizellik) fazla olduğu kıyı bölgelerde az, nemliliğin az olduğu iç bölgelerde ise fazladır.
- Sıcaklık farkı en az Karadeniz Bölgesi'nde, en fazla ise Doğu Anadolu Bölgesi'ndedir.

  Sebebi;

  - Karadeniz, nemin en fazla olduğu bölgedir.
  - Doğu Anadolu'da nem azdır ve yükseltinin de etkisiyle kış ayları çok soğuk geçer.

/benimhocam

### Türkiye'de Don Olayları ve Önemi



- Don, sıcaklığın 0°C altına düşmesi ile sıvıların katılaşması olayıdır.
- Sıcaklığın en az görüldüğü Doğu Anadolu Bölgesi'nde donlu gün sayısı en fazla (150 gün) yaşanır.

  **Bu sebeple**

  - Tarım için elverişli olan zaman azalır.
  - Ürün çeşidi azalır.
  - Toprağın işlenmesi zorlaşır.
  - Konut tipleri farklılaşır. (Taş evler; kalın duvarlı, küçük pencereli)

- Kıyı bölgelerde özellikle Akdeniz Bölgesi'nde donlu gün sayısı en az (1 veya 2 gün) yaşanır.

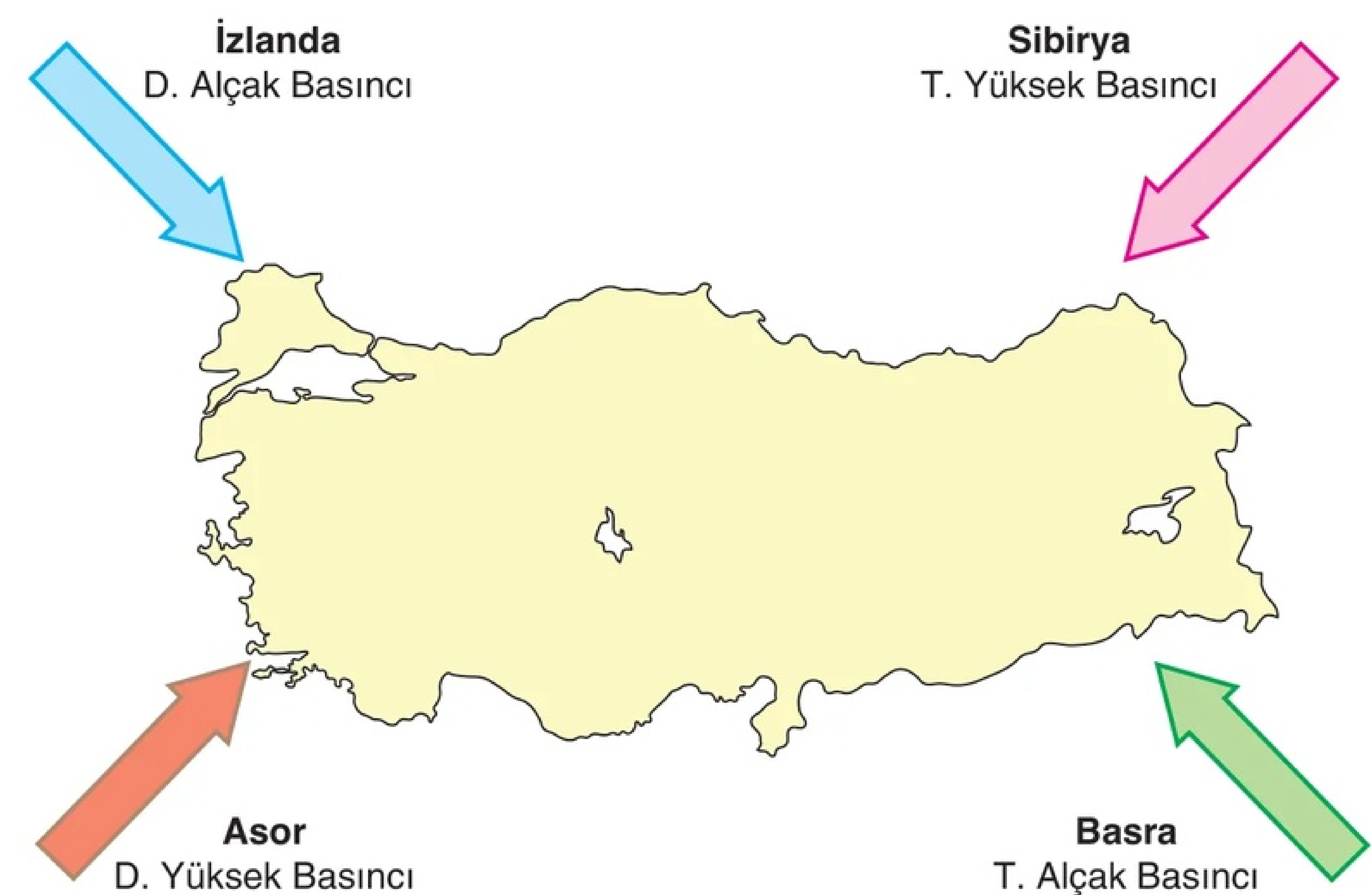
  **Bu sebeple**

  - Seracılık faaliyetleri gelişmiştir.
  - Kış aylarında meyve - sebze ve turunçgil tarımı yapılır.

## TÜRKİYE'DE BASINÇ

- Türkiye kış aylarında kutupsal, yaz aylarında ise tropikal hava kütlelerinin etkisi altında kalır. Bazen gezici hava kütlelerinin etkisi altına girer.

  Türkiye'yi etkisi altına alan basınç alanları aşağıdaki haritada belirtilmiştir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Buna göre**

**Kış Mevsiminde**

- Türkiye'de Sibirya termik yüksek basıncı ve İzlanda dinamik alçak basıncı etkilidir.
- Sibirya TYB'nin etkili olduğu dönemlerde mevsim soğuk ve sert geçer.
- İzlanda DAB'nin etkili olduğu dönemlerde mevsim ılık ve yağışlı geçer.

**Yaz Mevsiminde**

- Türkiye'de Muson sisteminin parçası olan Basra Termik Alçak Basıncı ile 30 derece enlemlerinden gelen Asor Dinamik Yüksek Basıncı etkilidir.
- Yaz aylarında Asor YB, Basra AB doğru etkili olup aşağıdaki görselde görüldüğü gibi Anadolu'yu etkisi altına alır. Bu hava akımları Ege Denizi'nin kuzeyinden güneyine doğru esen etezyen rüzgârlarının oluşumunu sağlar. Bu rüzgârlar yaz aylarında Toros Dağları'nın kuzey yamaçlarından yükselip güney yamaçlarına Antalya çevresine doğru getirdiği sıcak ve kuru hava ile yağış oluşumunu engeller ve orman yangınlarını tetikler.
- Akdeniz Bölgesi'nin yağışsız geçmesinin sebebi Asor YB alanıdır.
- Basra AB başta Güneydoğu Anadolu olmak üzere ülkenin genelinde (Karadeniz kıyıları hariç) hava sıcaklığını ve karasallığını artırır.
- Asor YB alanı Karadeniz kıyıları hariç ülkenin geneline sıcak hava getirir.

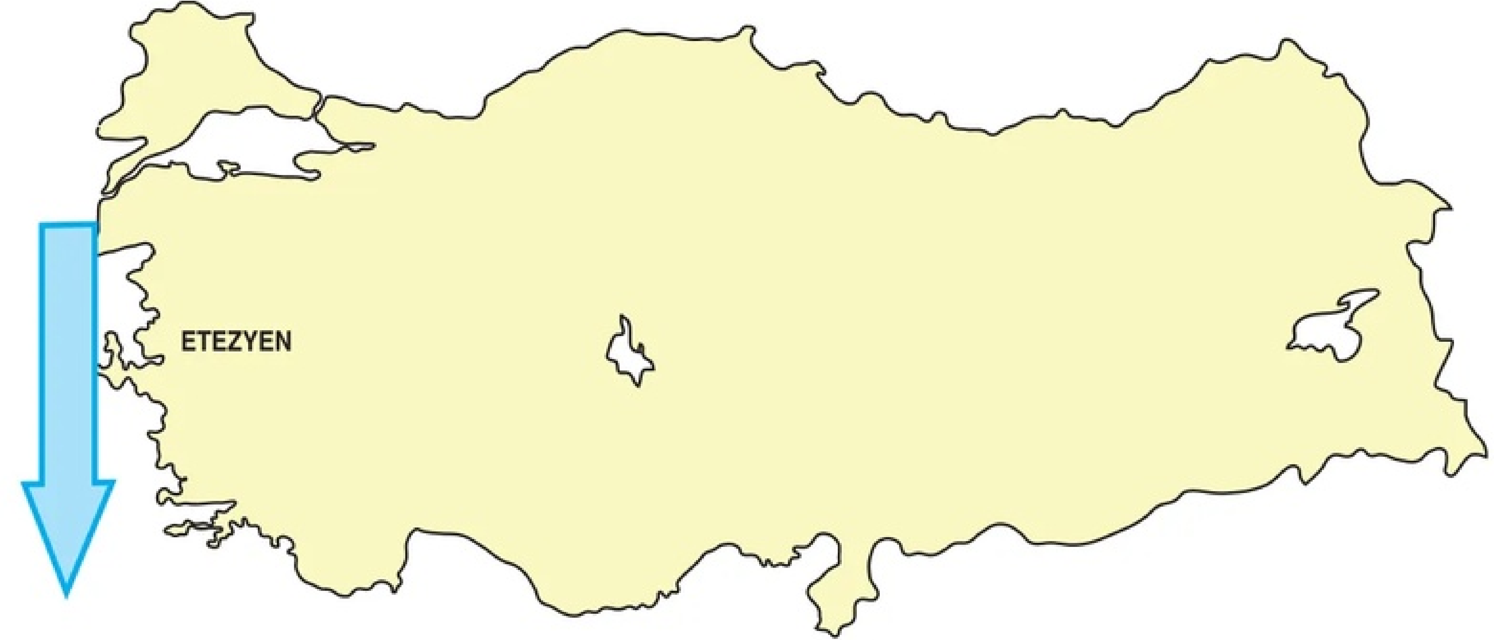
## TÜRKİYE'DE RÜZGÂRLAR

Türkiye'de etkili olan rüzgârlar aşağıdaki haritada gösterilmiştir.




**Buna göre**

- Kuzeyden esen rüzgârlar, karayel, yıldız, poyraz sıcaklığı azaltırken; güneyden esen rüzgârlar, sam yeli (keşişleme), kıble, lodos, sıcaklığı artırmaktadır. (enlem etkisi veya ülkemiz Kuzey Yarım Küre'de bulunduğu için)
- Soğuk rüzgârlar içinde en soğuk rüzgâr poyrazdır.
- Sıcak rüzgârlar içerisinde en sıcak rüzgâr kesişleme (Sam yeli)'dir.
- Lodos kış aylarında etkili olduğu dönemlerde soba zehirlenmesine sebep olur.
- Ege Denizi üzerinden kuzeyden güneye doğru esen rüzgâra etezyen adı verilir. Ticaret rüzgârı olarak da anılır. Oluşumunda, Asor YB alanı etkilidir.




- Ege Bölgesi'nde denizden esen melteme **imbat** adı verilir. Denizden karaya öğleden sonra esen bu rüzgâr deniz meltemi olarak da ifade edilir.




/benimhocam

- Türkiye'de kara ve denizlerle, dağ ile ovaların farklı ısınmaları sebebiyle meltem rüzgârları oluşur. Anadolu'nun yer şekilleri ve yarımada özelliğinden dolayı günlük sıcaklık farkının etkisiyle oluşurlar.

  Bunlar;

  - Deniz meltemi, kara meltemi, dağ meltemi, vadi meltemidir.

- Kış aylarında iç bölgelerden Kuzey Anadolu ve Toros Dağları'nı aşarak kıyı kesimlere doğru esen rüzgârlar, bu alanda hava sıcaklıklarını artırırlar ve kış aylarının daha ılık geçmesini sağlarlar. Bu rüzgârlara **föhn rüzgârları** adı verilir.

Föhn rüzgârlarının oluşumu aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Bu sebeple;**

- Kış aylarında dağların üzerinden gelen bu rüzgârlar ılıtıcı etki yaparlar.
- Doğu Karadeniz'de kış ayları ılık geçer ve bu alanda turunçgil tarımı yapılabilir.
- Aşırısı sel, heyelan ve orman yangınlarını tetikler.

## TÜRKİYE'DE NEM VE YAĞIŞ

- Havadaki su buharına **nem** adı verilir.
- Nem ısıyı tutarak sıcaklık dengesi kurar. Nemin bol olduğu yerlerde gece ile gündüz, yaz ile kış arasındaki sıcaklık farkı azdır.

  Bu sebeple;

  - Karadeniz Bölgesi'nde (Doğu Karadeniz) nem fazla olduğu için sıcaklık farkları azdır.
  - Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Erzurum - Kars) nemin az ve yükseltinin fazla olmasıyla birlikte sıcaklık farkları fazladır.
- Atmosferdeki nem üç şekilde ifade edilir. Mutlak nem, maksimum nem, bağıl nem

### A. Mutlak Nem

- 1 $m^3$ hava içindeki nemin gr cinsinden değeridir.
- Mutlak nem sıcaklıkla doğru orantılıdır. Sıcaklık arttıkça mutlak nem artar.
- Mutlak nemin en fazla olduğu bölge Akdeniz Bölgesi'dir.

### B. Maksimum Nem

- 1 $m^3$ havanın belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği nem miktarıdır.
- Sıcaklığın fazla olduğu alanlarda havanın nem taşıma kapasitesi fazla olur.

  Bu sebeple;

  - Sıcaklığın fazla olduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde maksimum nem miktarı en fazladır.

### C. Bağıl Nem (Nispi Nem)

- Havanın doyma açığını ifade eder.
- Kıyılarda havada yağışın olma ihtimali yani bağıl nem, iç kesimlere göre daha fazla olur.
- Mutlak nemin eşit olduğu ve sıcaklık değerlerinin düştüğü alanlarda havada yağışın olma ihtimali yani bağıl nem fazla olur.
- Mutlak nemin fazla olduğu ve sıcaklık değerlerinin düşmesiyle maksimum nemin azaldığı alanlarda havada yağışın olma ihtimali yani bağıl nem artar.

**Örneğin;** Karadeniz Bölgesi'nde devamlı mutlak nem vardır. Kuzeyden gelen soğuk havanın etkisiyle de havada yağışın olma ihtimali yani bağıl nem artar yağış olur.

- Mutlak nemin fazla olduğu ama sıcaklık değerlerinin yüksek olduğu alanlarda havada yağış olmaz.

**Örneğin;** Antalya'da mutlak nem fazladır ama güneyden gelen rüzgârlar sıcak hava taşıdığı için maksimum nem de artar ve havada yağışın olma ihtimali azalır. Bu yüzden yaz aylarında Antalya'da yağış olmaz, kış aylarında havanın soğumasıyla yağış olur.

- Bağıl nem %100'ü aştığında yağış başlar, aşmıyorsa nem açığı var demektir.
- Bağıl nem sıcaklıkla ters orantılıdır.

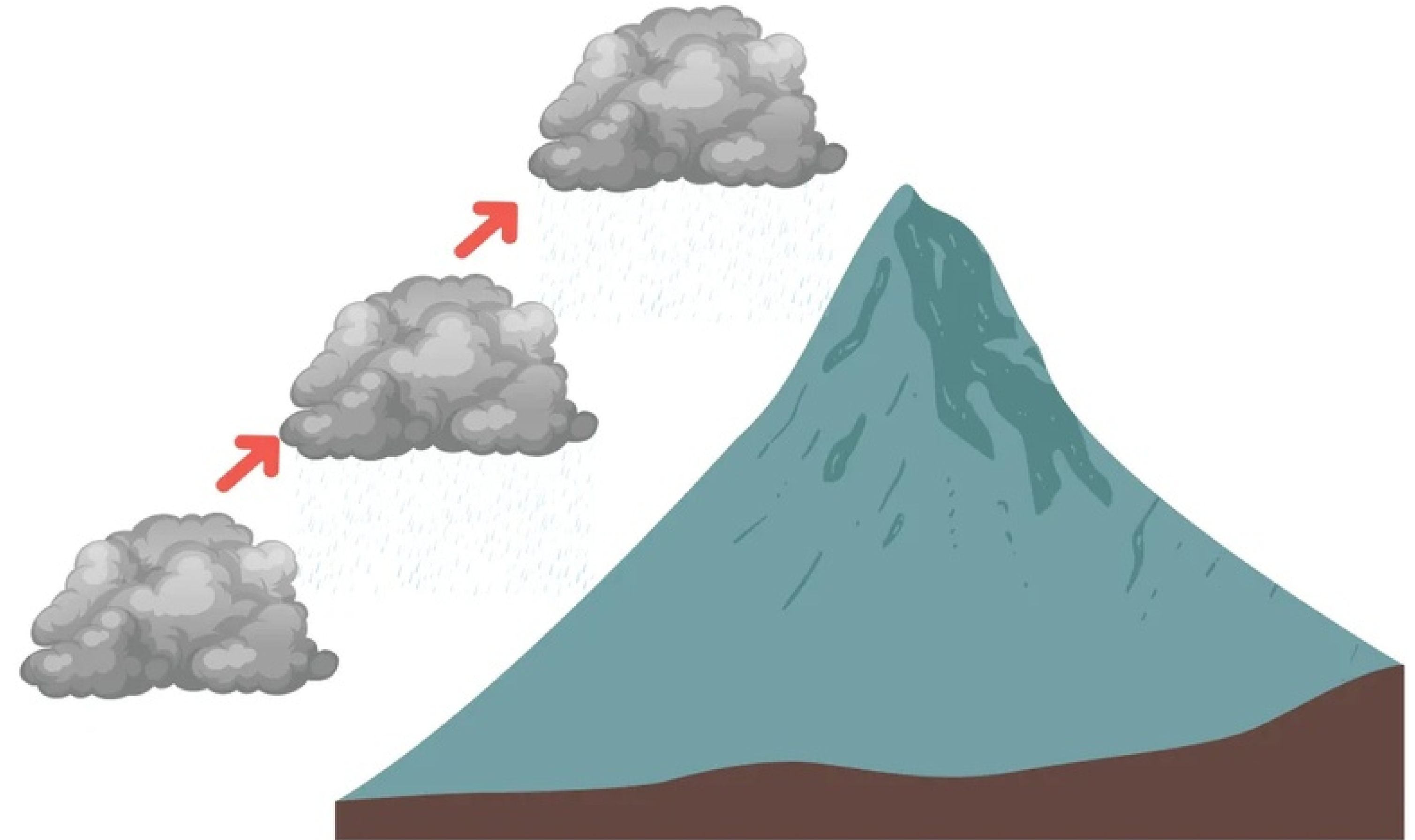
**Buna göre**

- Sıcaklığın fazla olduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bağıl nem azdır.
- Sıcaklığın az olduğu Doğu Anadolu Bölgesi'nde ise bağıl nemin en fazla olması gerekirken havadaki mutlak nem miktarının az olması sebebiyle; en fazla bağıl nem Karadeniz Bölgesi'nde görülür.

## Yağış Çeşitleri

### A. Yamaç (Orografik) Yağışları

- Nemli hava kütleleri dağların yamaçları boyunca yükselerek soğurlar ve içlerindeki nemi yağış olarak bırakmalarıyla yamaç yağışlarını oluştururlar.



- Yamaç yağışları en fazla; Doğu Karadeniz, Batı Karadeniz, Batı Akdeniz, Muğla çevresi ve Nur Dağları'nın Akdeniz'e bakan yamaçlarında görülür.

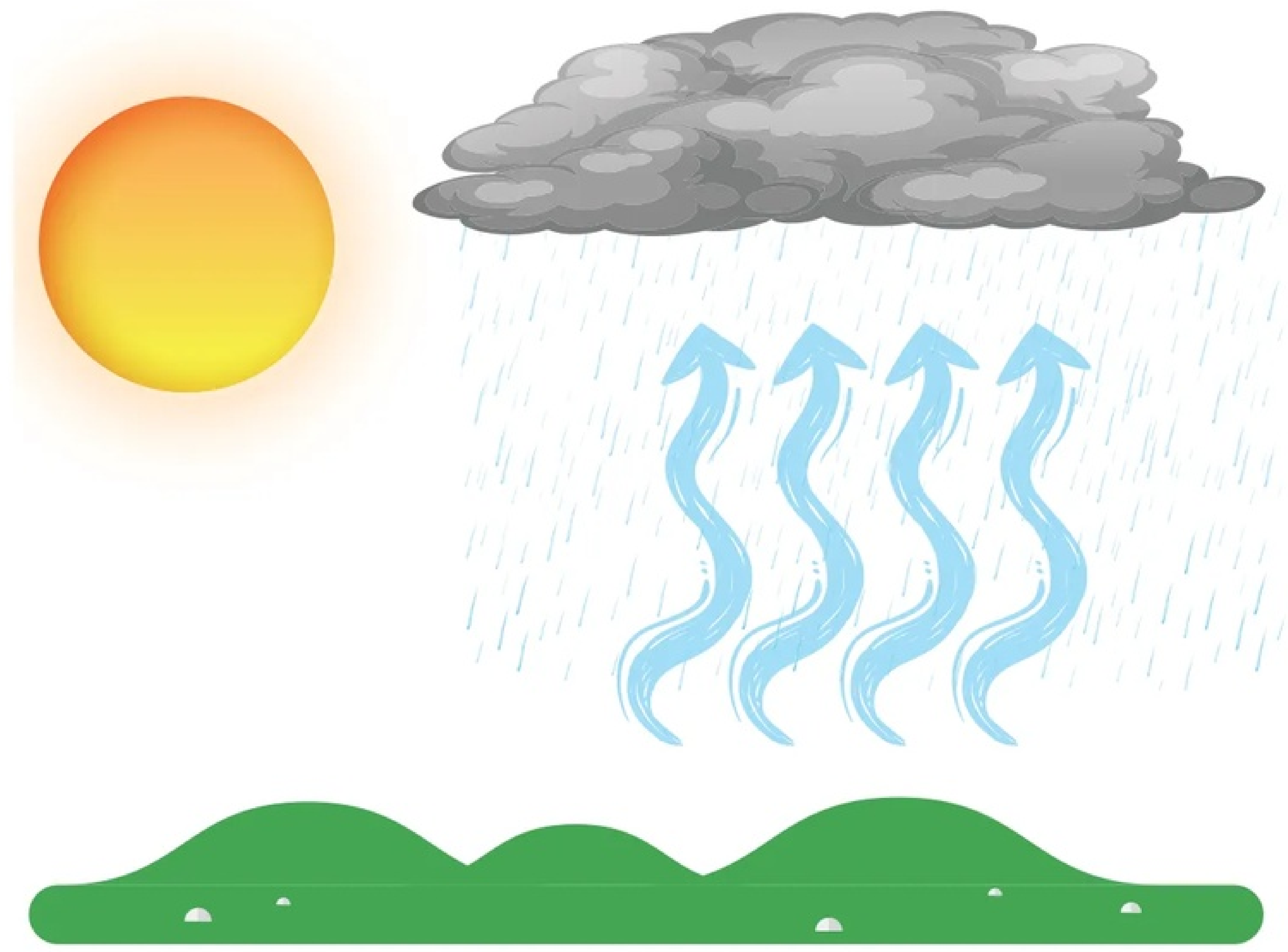
### B. Konveksiyonel (Yükselim) Yağışlar

- Isınan hava yükselerek soğur ve konveksiyonel yağışları oluşturur.
- Güneş ışınları yeryüzündeki su kütlelerini ısıtır, ısınma sonucunda oluşan buharlaşma ile hava yükselir, soğur ve yağış oluşur. İç bölgelerde su kütleleri karların erimesiyle oluştuğu için bu oluşum kar erime dönemlerinden sonra gerçekleşir.
- Halk arasında kırkikindi yağışları olarak da bilinir.
- Konveksiyonel yağışların oluşumu sırasında ısınan havanın yükselip soğumasıyla havanın içerisinde bulunan nem yeryüzüne bir anda düştüğü için bu yağışlar sağanak şeklinde görülür, bu yüzden yağışların etki alanında sel rejimli akarsular ortaya çıkar.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

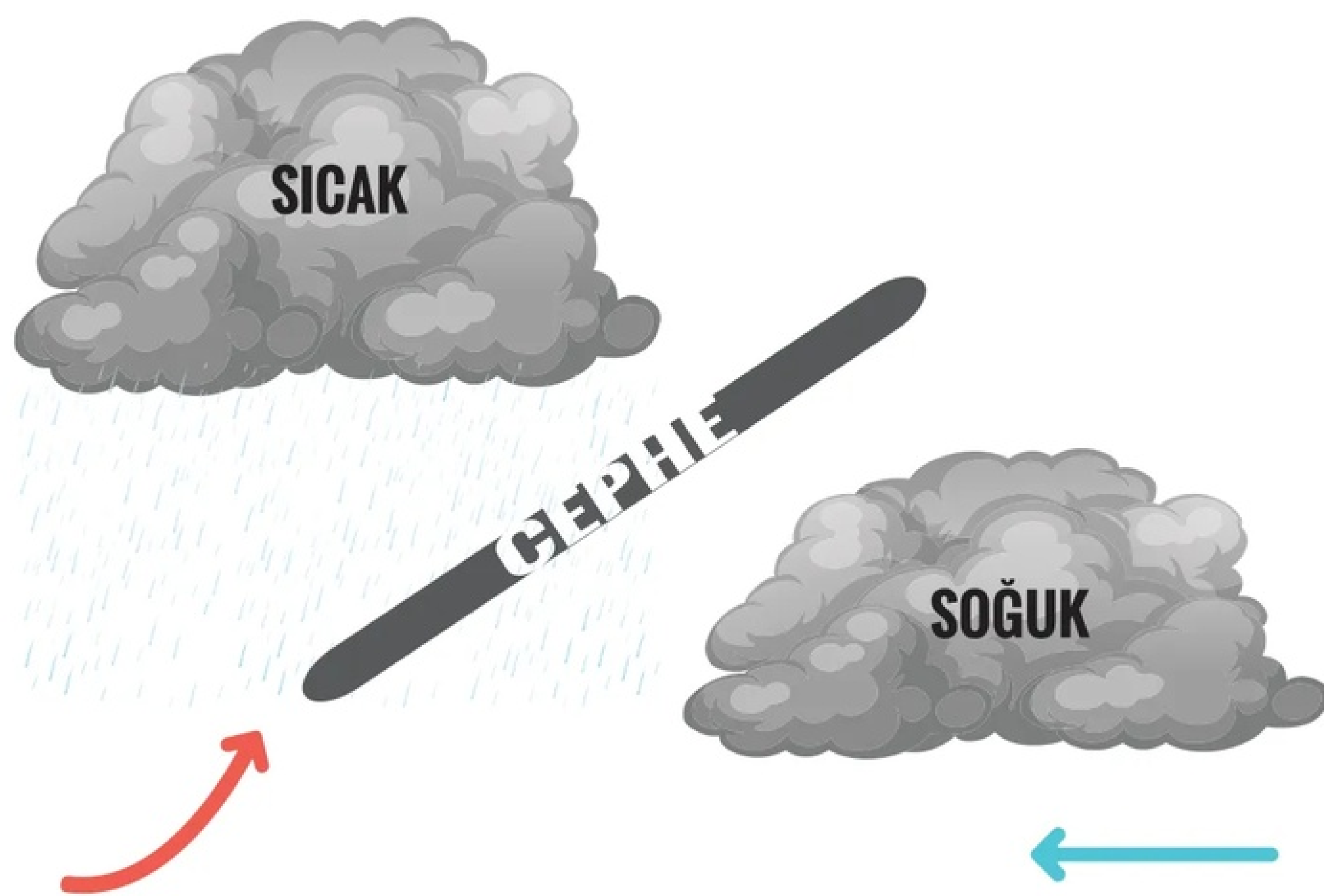




- Konveksiyonel yağışlar en fazla ilkbahar aylarında İç Anadolu Bölgesi'nde, yaz aylarında Kuzeydoğu Anadolu bölümünde (Erzurum - Kars) görülür.

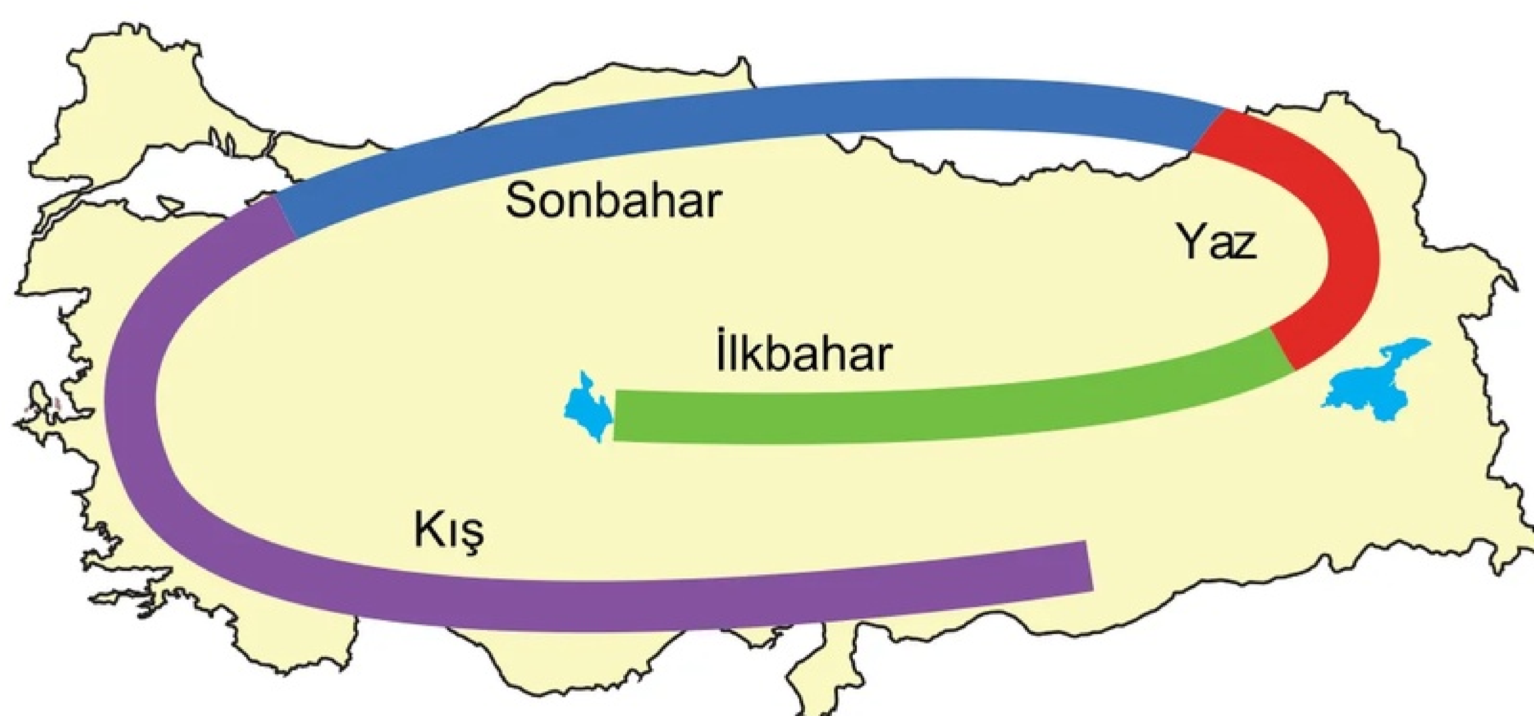
### C. Cephe (Depresyon) Yağışları

- Kutuplar üzerinden gelen soğuk hava kütleleri ile Ekvator üzerinden gelen sıcak hava kütleleri Türkiye'nin de içinde bulunduğu orta kuşakta karşılaşırlar ve soğuk hava ağır olduğu için sıcak havanın altına dolar ve sıcak havayı yükseltir. Yükselen sıcak hava soğur ve içindeki nemi taşıyamayarak cephe yağışlarını oluşturur.




- Cephe yağışları matematik konum gereği ülkemizin genelinde görülür.
- En fazla ise Akdeniz ve Ege bölgelerinde kış aylarında görülür.

Aşağıdaki haritada Türkiye'nin yağış rejimi gösterilmiştir. Yağış rejimi dağılımını daha kolay anımsamanız için yapmanız gereken haritada görüldüğü gibi "e" harfini İç Anadolu Bölgesi'nden başlayarak sırayla takip etmektir.



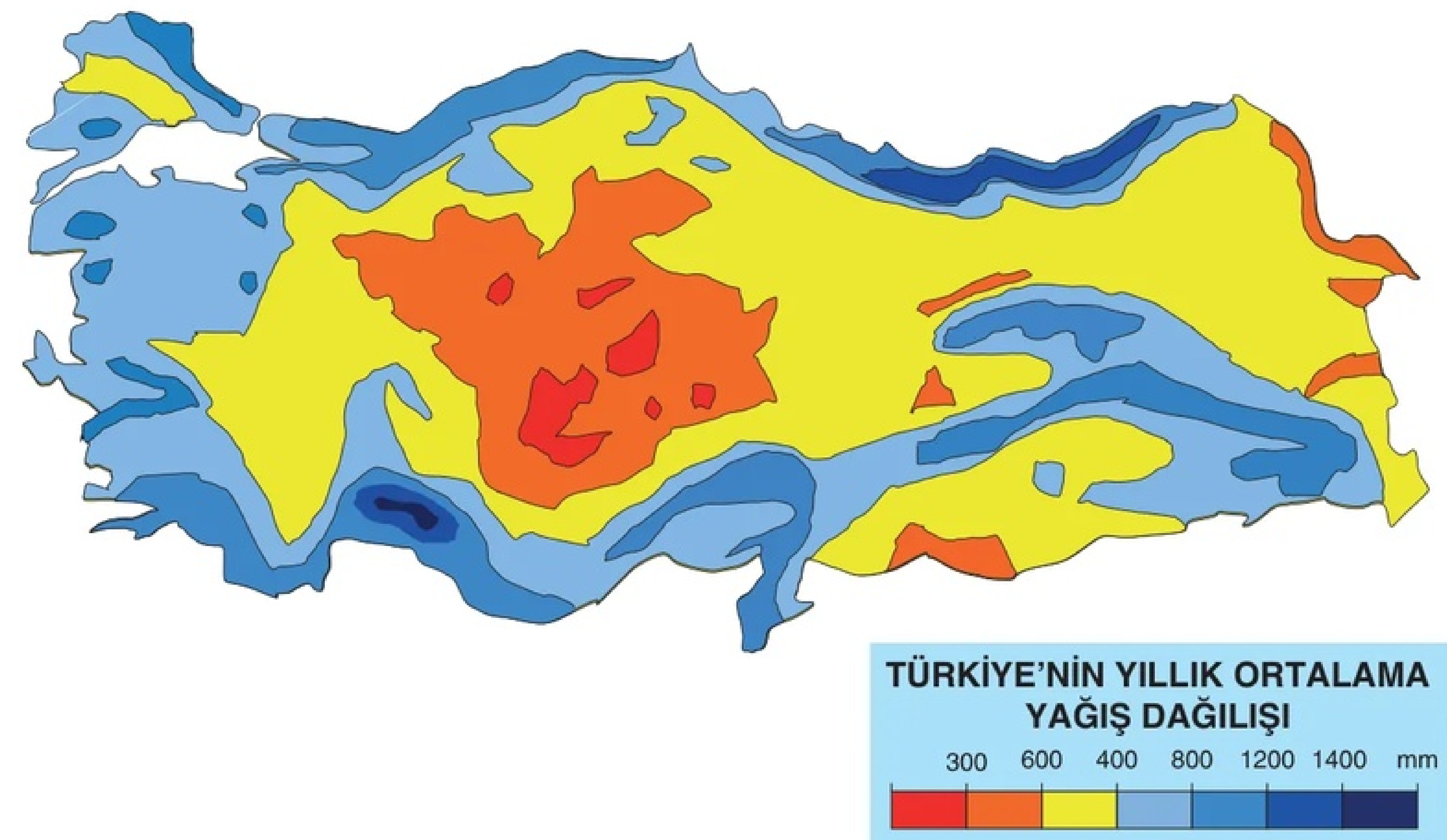

## Türkiye'de Yağışın Dağılışı

### En Fazla Yağış Alan Yerler

Doğu Karadeniz (Rize), Batı Karadeniz (Zonguldak), Menteşe yöresi (Muğla), Antalya bölümü, Orta Karadeniz (Samsun), Yıldız Dağları'nın Karadeniz'e bakan yamaçları, Hakkâri bölümüdür.

### En Az Yağış Alan Yerler

Tuz Gölü çevresi, Ergene Havzası, Malatya Ovası, Iğdır Ovası gibi çevresine göre çukurda kalan yerlerdir.




/benimhocam

## İKLİM ÇEŞİTLERİ

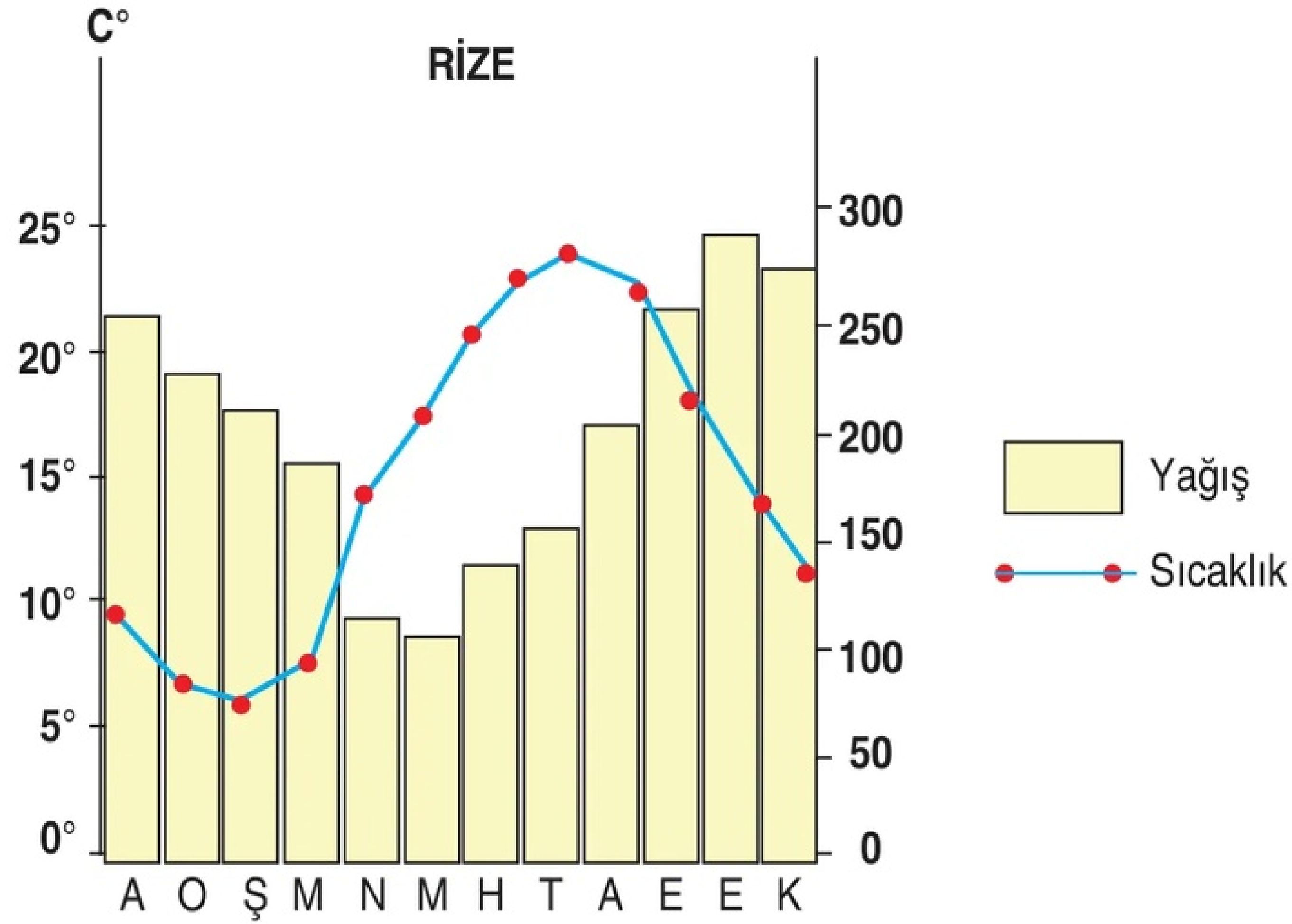
### 1. Karadeniz İklimi

- Nem ve yağışın en fazla olduğu bölgedir.
- Her mevsim yağışlıdır.
- En fazla yağışı sonbaharda, en az yağışı ise ilkbaharda alır.
- Nemlilikten dolayı yıllık ve günlük sıcaklık farkı en az görülür.
- Bol ve düzenli yağıştan dolayı kimyasal çözülme görülür.
- Hava genelde bulutludur. Bu yüzden bulutluluk oranı en fazla ve güneşlenme süresi en az yaşanır.
- En fazla yağış Doğu Karadeniz'de görülür, bunu Batı Karadeniz ve Orta Karadeniz izler. (Yükselti farkı)
- Bol yağış aldığı için bitki örtüsü gür ormanlardan oluşur.
- İç kesimlere doğru karasallık artar bu yüzden ormanlar yerini bozkırlara bırakır.
- Kış sıcaklık ortalaması 6°C - 7°C dir.
- Yaz sıcaklık ortalaması 21°C - 23°C dir.
- Yıllık yağış miktarı 2400 mm civarındadır.
- Bitki örtüsü yaprağını kışın döken yayvan yapraklı ağaçlar ile yapraklarını dökmeyen iğne yapraklı ağaçlardan oluşan karışık ormanlardır. Örneğin sarıçam, ladin, karaçam, köknar, ıhlamur, kayın, gürgen gibi ağaçlardır.
- Bitki örtüsü yükseltiye bağlı olarak kuşaklar oluşturur. Alt kesimlerde geniş yapraklı ormanlar, yükseklere doğru sırasıyla karışık ormanlar, iğne yapraklı ormanlar ve en üst kesimde alpin çayırları yer alır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



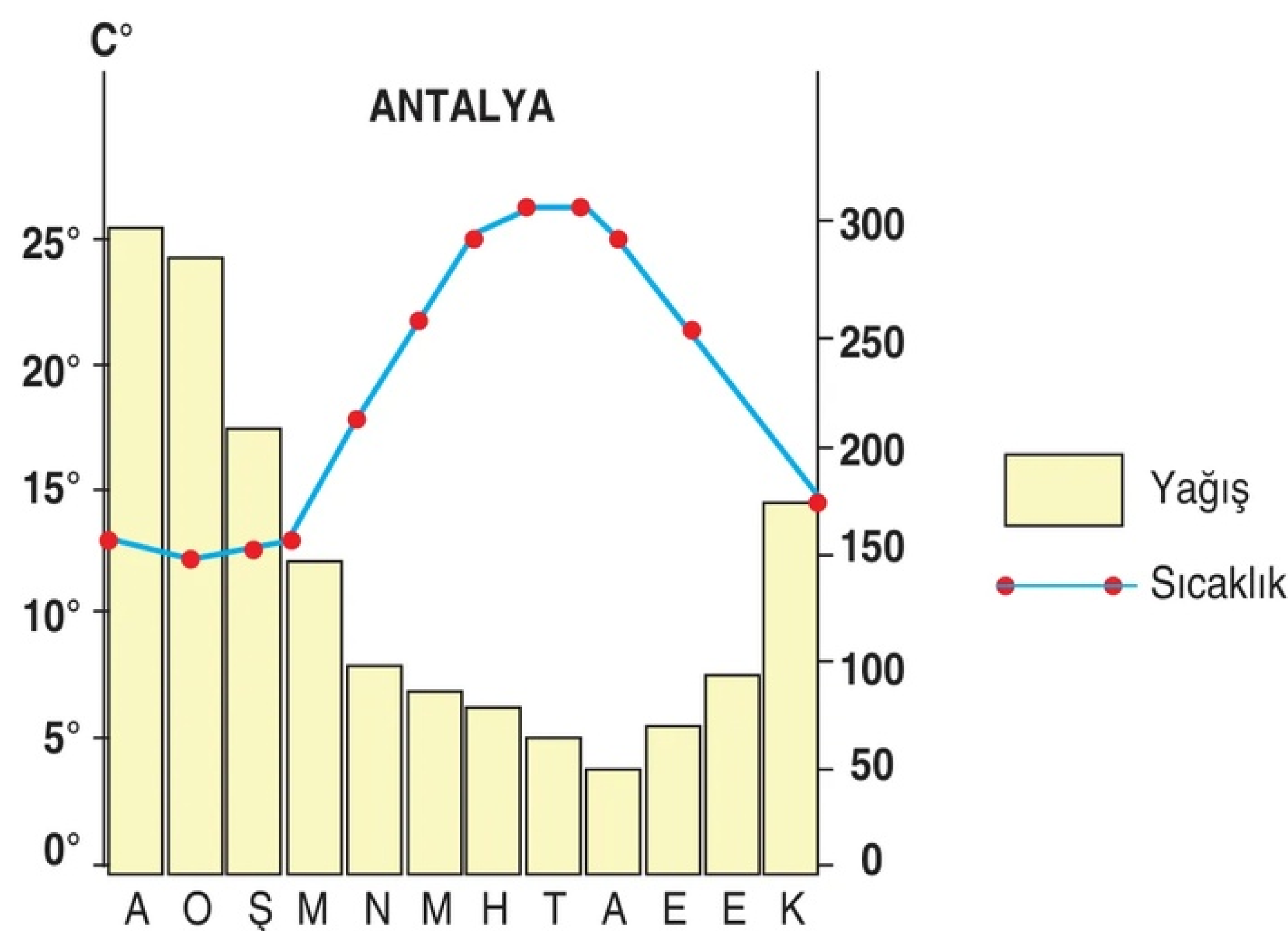
Karadeniz ikliminin görüldüğü Rize iline ait yağış ve sıcaklık grafiği aşağıda verildiği gibidir.




## 2. Akdeniz İklimi

- Yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları ılık ve yağışlıdır.
- Akdeniz Bölgesi'nde Toroslar'ın güney yamaçlarında 700 - 800 m, Ege Bölgesi'nde 300 - 500 m, Güney Marmara'da 200 m yükseltiye kadar görülür. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Gaziantep çevresine kadar etkili olur.
- Bitki örtüsü makidir. Bodur çalı topluluklarıdır. Defne, kocayemiş, süpürge çalısı, taş meşesi, keçiboynuzu ve zeytin bu alanlarda görülür. İç kesimlere doğru yerini bozkırlara bırakır.
- Kıyıdan itibaren sırayla maki, iğne yapraklı ormanlar ve en yüksekte alpin çayırlarına rastlanır.
- En fazla yağış kış aylarında görülür.
- Yıllık yağış miktarı 600 - 1000 mm arasında değişir.
- Kış sıcaklık ortalaması 8°C - 10°C dir.
- Yaz sıcaklık ortalaması 28°C - 30°C'dir.
- Don olayının en az görüldüğü iklim tipidir.

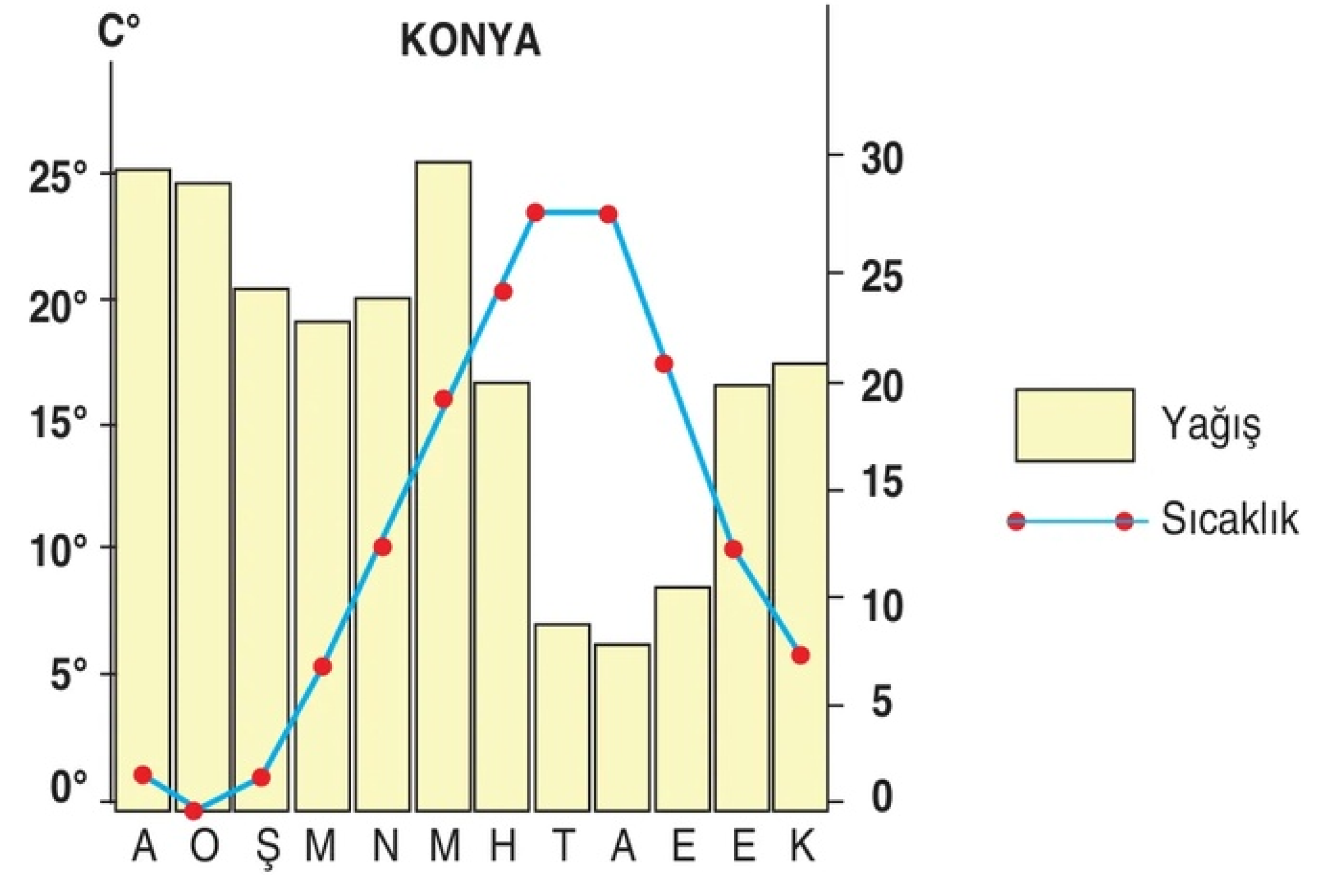
Akdeniz ikliminin görüldüğü Antalya iline ait yağış ve sıcaklık grafiği aşağıda verildiği gibidir.




## 3. Step Karasal (Yarı Kurak Karasal) İklim

- İç Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin doğusu, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Erzurum - Kars bölümü dışındaki alanlarda görülür. Bitki örtüsü bozkırdır. (İlkbaharda yağışlarla yeşeren, yaz aylarında sararıp kuruyan otsu bitkilerdir.) Bu sebeple küçükbaş hayvancılık faaliyetlerine uygundur.
- Yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları ise soğuk geçer.
- Yağış miktarı azdır.
- Yıllık yağış ortalaması 300 - 400 mm arasındadır. (Hakkâri çevresinde 1000 - 1500 arasında görülür.)
- Kış sıcaklık ortalaması 1°C - 2°C'dir.
- Yaz sıcaklık ortalaması 22°C - 23°C'dir.
- En fazla yağış ilkbaharda görülür.

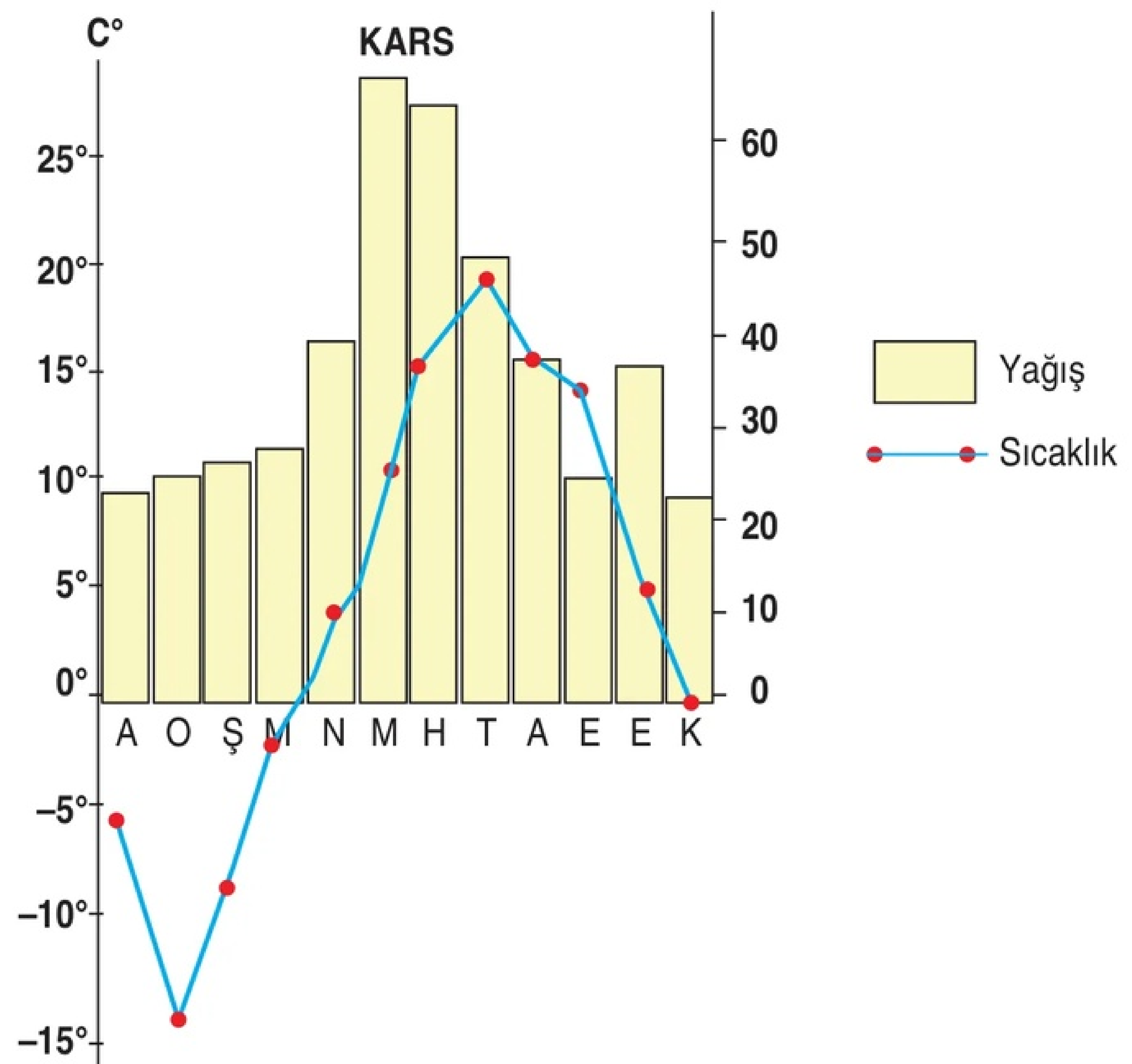
Step karasal ikliminin görüldüğü Konya iline ait sıcaklık ve yağış grafiği aşağıda verildiği gibidir.




## 4. Sert Karasal İklim

- Doğu Anadolu Bölgesi'nde Erzurum - Kars bölümünde görülür.
- Bitki örtüsü alpin çayırlarıdır.
- En fazla yağışı yaz aylarında alır.
- Kış ayları uzun ve sert geçer.
- Yıllık sıcaklık farkının en fazla olduğu iklim çeşididir.
- Don olayının en fazla görüldüğü yerdir. Bu yüzden seracılık faaliyetleri için uygun ortam yoktur.

Sert karasal iklim özelliklerinin görüldüğü Kars iline ait sıcaklık ve yağış grafiği aşağıda verildiği gibidir.



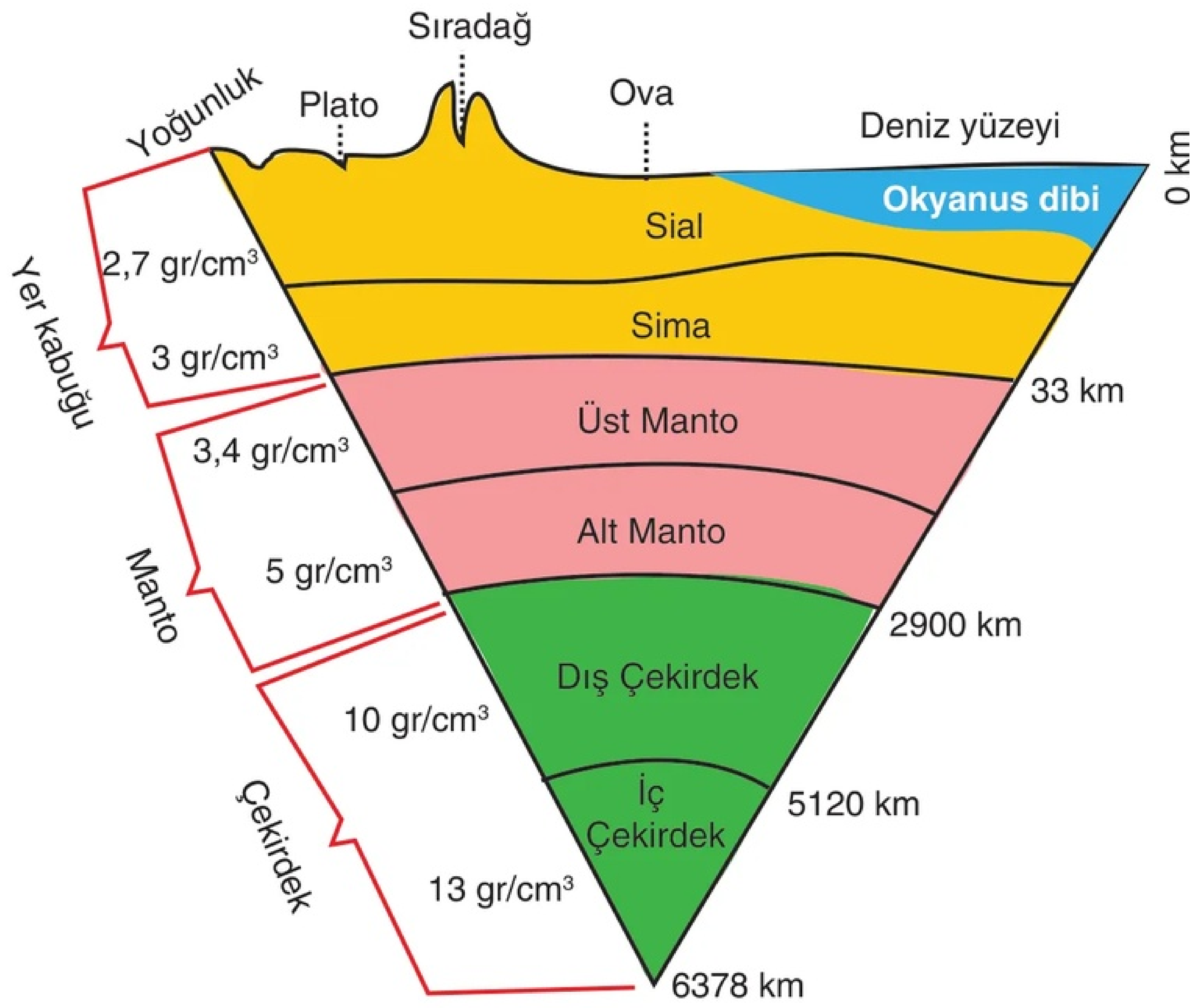

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 10. YERİN İÇ YAPISI VE İÇ KUVVETLER

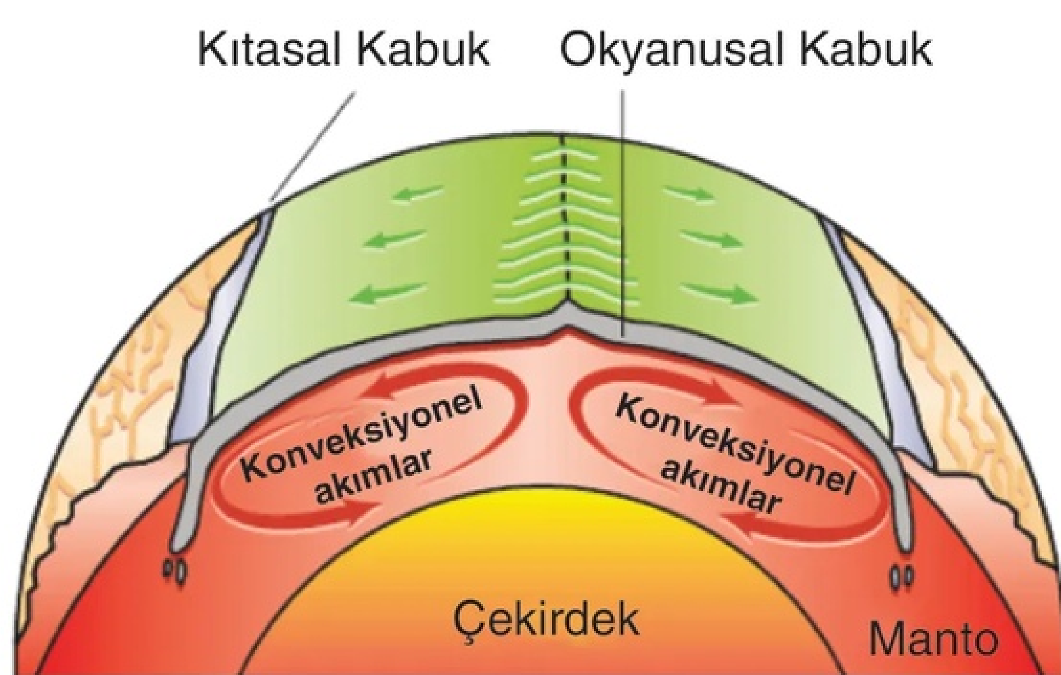
### YERİN KATMANLARI




### A) Yer Kabuğu – Litosfer – Taş Küre

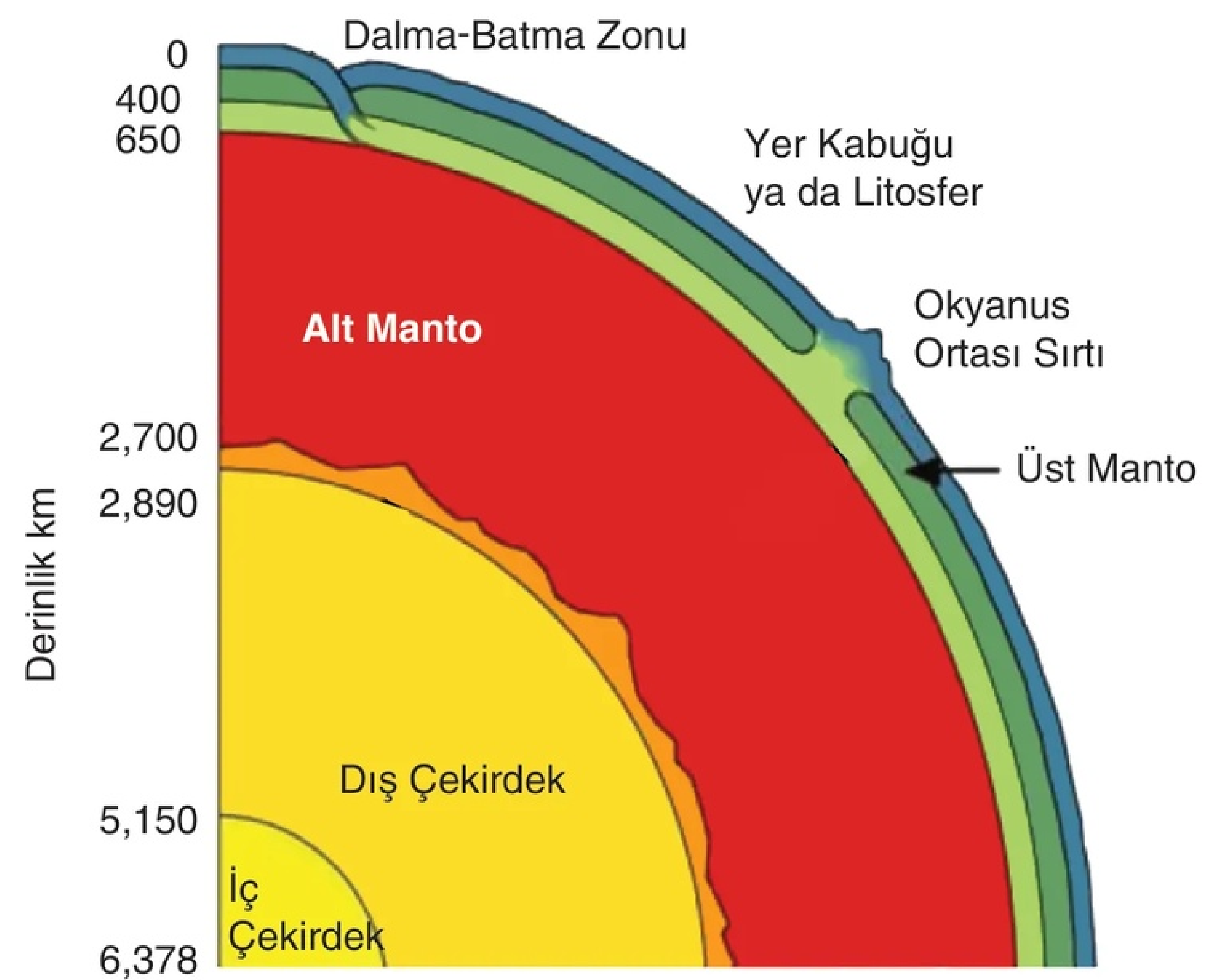
- Ağırlık, yoğunluk ve sıcaklıklığın en az olduğu katmandır.
- Üç ana katman içinde yer kabuğu en ince olanıdır.
- Toplam kalınlığı 33 km'dir.
- Sial (2,3 gr/ $cm^3$) ve sima (3 gr/$cm^3$) olmak üzere iki ara katmandan oluşur.
- Sial en dış kabuktur. Bu katman kara tabanında kalın, okyanus tabanında incedir. Bu nedenle kıtasal kabuk veya granitik kabuk olarak adlandırılır.
- Sial, silisyum ve alüminyum bileşiklerinden oluşur.
- Sima, sialin altındaki katmandır. Ağırlık, yoğunluk ve sıcaklık siale göre daha fazladır.
- Kara tabanında ince, okyanus tabanında kalındır. Bu nedenle okyanusal kabuk veya bazaltik kabuk olarak adlandırılır.

### B) Manto




- Yer kabuğu ile çekirdek arasında kalan katmandır. Litosfere göre sıcaklık ağırlık ve yoğunluk daha fazla iken çekirdeğe göre azdır.
- Hacmi en fazla olan katmandır. Ortalama sıcaklık 2000 ila 5000°C arasındadır.
- Üst ve alt manto olmak üzere iki bölüme ayrılır.
- Üst mantodaki ağırlık, yoğunluk ve sıcaklık alt mantoya göre daha azdır.
- Alt mantodan üst mantoya doğru gerçekleşen konveksiyonel lav akıntıları litosferin kırılmasını sağlayarak levha tektoniğinin (Levhaların birbirinden ayrılması veya yaklaşmasıdır.) oluşumuna neden olur.
- Levha tektonizması, Dünya küresi üzerinde orojenez, epirojenez, volkanizma ve deprem gibi iç kuvvet denilen yapıcı etkenlerin oluşumunu sağlar.

### C) Çekirdek




/benimhocam

- Yerküre'nin (Geosfer) merkezini oluşturur.
- İç ve dış çekirdek olmak üzere iki bölüme ayrılır.
- İç çekirdek (barisfer veya nife) katı ve sert iken dış çekirdek akışkandır. İç çekirdeğin sert yapıda olmasının temel nedeni yüksek yoğunluktur.
- Çekirdek katmanına indikçe sıcaklık, ağırlık ve yoğunluk sürekli artar.
- Dünya'nın en kalın katmanıdır.
- İç çekirdeğin yoğunluğu 13 gr/$cm^3$ iken dış çekirdeğin yoğunluğu 10 gr/$cm^3$ tür.
- İç çekirdek sıcaklığı yaklaşık 10,000°C'dir. Bu sıcaklık Güneş'in yüzey sıcaklığından daha fazladır.



**NOT**

- Lehman süreksizliğinden sonra iç çekirdek ara katmanı yer alır. Bu katmanda kütle yarıçapı (çekirdek yarıçapı) küçüldüğü için yer çekimi azalır. Bu nedenle litosferden dış çekirdeğin sonlandığı sınıra kadar (Lehman süreksizliği) yer çekimi düzenli artar iken bu sınırdan sonra azalır.
- Lehman süreksizliğinden sonra deprem dalgaları hareket edemez.

## JEOLOJİK ZAMANLAR

### Prekambriyen (4.6 Milyar Yıl - 541 Milyon Yıl)

- Kıtaların çekirdek kısmını oluşturan en eski kıvrımlar oluşmuştur. Bu oluşumlar Huron kıvrımları olarak adlandırılır. (Avustralya'nın iç kesimleri, Amazon Havzası'nın iç kesimleri, Sibirya'nın iç kesimleri, Kanada'nın iç kesimleri, Afrika'nın iç kesimleri) Günümüzde Huron kıvrımları peneplene maruz kalmıştır.
- Su yosunu (alg) türünden ilk bitkiler ortaya çıkmıştır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Paleozoik (541 Milyon yıl - 252 Milyon Yıl)

- Kıtalar henüz birbirinden ayrılmamış durumdadır.
- Yeryüzünde tek bir kıta Pangea vardır.
- Büyük bir okyanus, dev kıtayı çevrelemiştir.
- Permiyen (Hersinyen), Karbonifer, Devoniyen, Silüriyen (Kaledoniyen), Ordovisyen ve Kambriyen önemli devirleridir.
- Hersinyen (Appalaş, Ural Dağları) ve Kaledoniyen sıradağları (İskoçya, Norveç) oluşmuştur.
- Şiddetli kıvrımlar meydana gelmiştir.
- Dev bitki türlerinden ormanlar gelişmiştir.
- Taş kömürü oluşmuştur.
- Türkiye'de masif araziler oluşmuştur.
  - Yıldız Dağları
  - Biga Yarımadası
  - Saruhan - Menteşe
  - Alanya - Mersin kıyısı
  - Mardin eşiği
  - Bitlis - Bingöl arazisi
  - Kırşehir
  - Kastamonu - Daday / Devrekâni
  - Zonguldak - Bartın Havzası
- Zonguldak - Bartın Havzası'nda taş kömürü yatakları oluşmuştur.

### Mezozoik (252 Milyon Yıl - 66 Milyon Yıl)



- Dünya'nın en büyük denizi olan Tethys oluşmuştur.
- Alp kıvrım sisteminin hazırlık dönemidir.
- Büyük oranda tortulaşma ve birikmeler olmuştur.
- Yer kabuğu parçalanarak ayrı kıtalara bölünmeye başlamıştır.
- Pangea bu dönemde Laurasia ve Godwana kıtalarına ayrılmıştır.
- Dinozorlar bu devirde ortaya çıkmıştır.
- Bu zamanın sonlarında kara ve denizlerin dağılışı bugünkü görünüme benzer bir durumu gelmiştir.
- Atlas Okyanusu'nun çanağı ayrılmaya başlamıştır.
- Türkiye'de Uludağ deniz tabanında oluşuma başlamış ve batolit kütle özelliği kazanmıştır.
- Kretase, Jura ve Trias alt devirleridir.

/benimhocam

### Senozoik (66 Milyon Yıl - Günümüz)

#### A) Tersiyer



- Alp - Himalaya kıvrım sistemi oluşmuştur.
- Kıtaların birbirinden ayrılmasının hızlandığı bu dönemde Antarktika, Avustralya'dan uzaklaşmıştır.
- Atlas ve Hint okyanusları belirmiştir.
- Şiddetli volkanik olaylar ve depremler görülmüştür.
- Bugünkü bitki ve hayvan türlerinin ana hatları ortaya çıkmıştır.
- Tuz, petrol ve linyit yatakları oluşmuştur.
- Anadolu Yarımadası Tethys Denizi tabanından toptan yükselmiştir.
- Anadolu Yarımadası üzerinde Toros ve Kuzey Anadolu Dağları oluşmuştur. (Alp kıvrımlarının koludur.)
- Pliyosen, Miyosen, Oligosen, Eosen, Paleosen alt devirleridir.

#### B) Kuaterner

- Batı Avrupa, İskandinavya ve Kanada buzullarla kaplanmıştır.
- Küresel soğumaya bağlı dört buzul dönemi (Günz, Mindel, Riss, Würm) yaşanmıştır.
- Dönemin sonunda bugünkü iklim şartları ortaya çıkmaya başlamıştır.
- Denizlerin seviyesi şimdiki deniz seviyesine erişmiştir.
- Anadolu toptan yükselmiştir.
- Anadolu karasında relikt (kalıntı) bitki türleri yayılma göstermiştir.
- Egeid Kıtası çökmüştür. (Epirojenez)
- Ege Denizi, Marmara ve Karadeniz oluşmuştur.
- İstanbul ve Çanakkale boğazları oluşmuştur.
- Ria ve dalmaçya kıyı tipleri oluşmuştur.
- Kıbrıs Adası oluşmuştur.
- İlk insan ortaya çıkmıştır.
- Pleistosen (Buzul Çağı), Holosen (Buzul Sonrası) alt devirleridir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



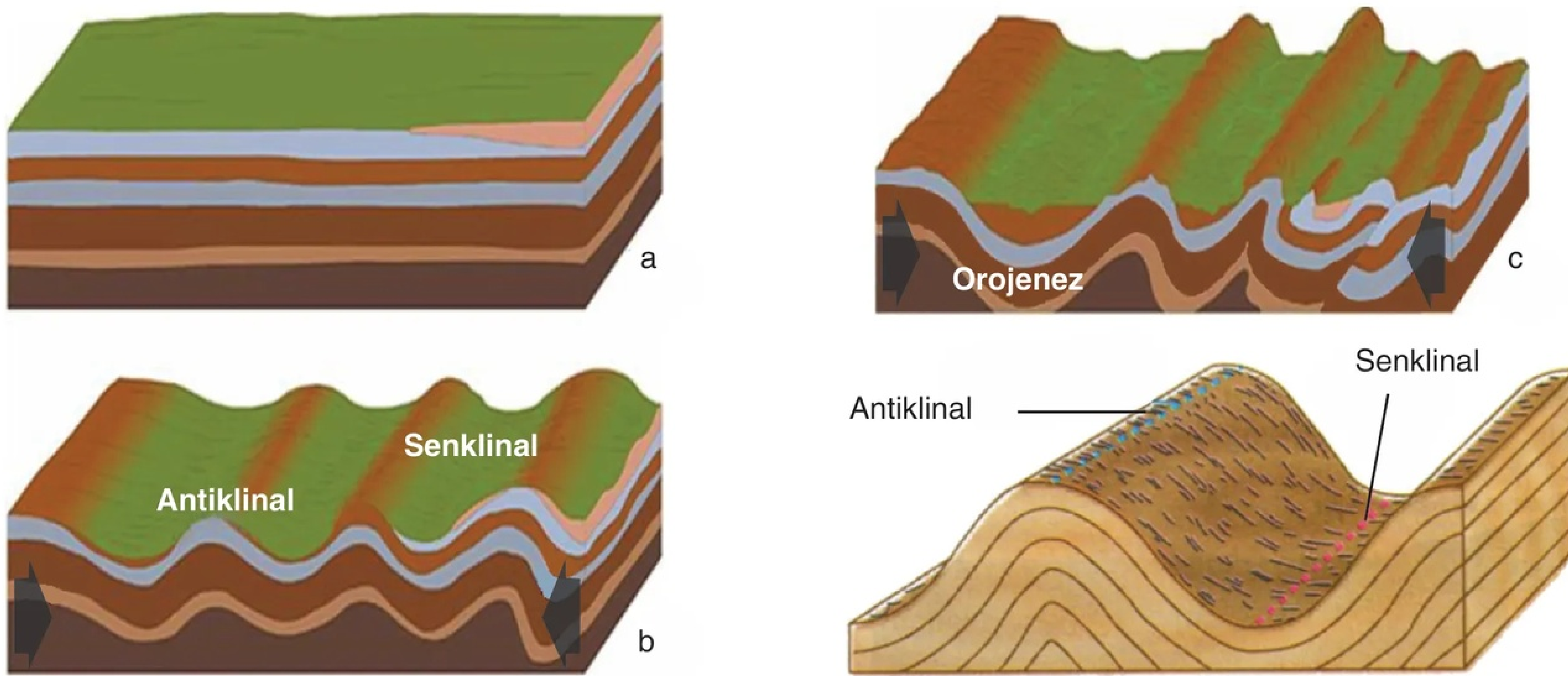
## İÇ KUVVETLER

- Yeryüzünde orojenez, epirojenez, volkanizma ve deprem gibi olayların meydana gelmesini sağlayan enerjisini mantodan alan kuvvetlerdir.
- Yapıcı etkenlerdir. (yeryüzünün oluşumunu sağladıkları için)
- İç kuvvetler; orojenez (dağ oluşumu), epirojenez, volkanizma ve deprem olmak üzere dört kısma ayrılır.

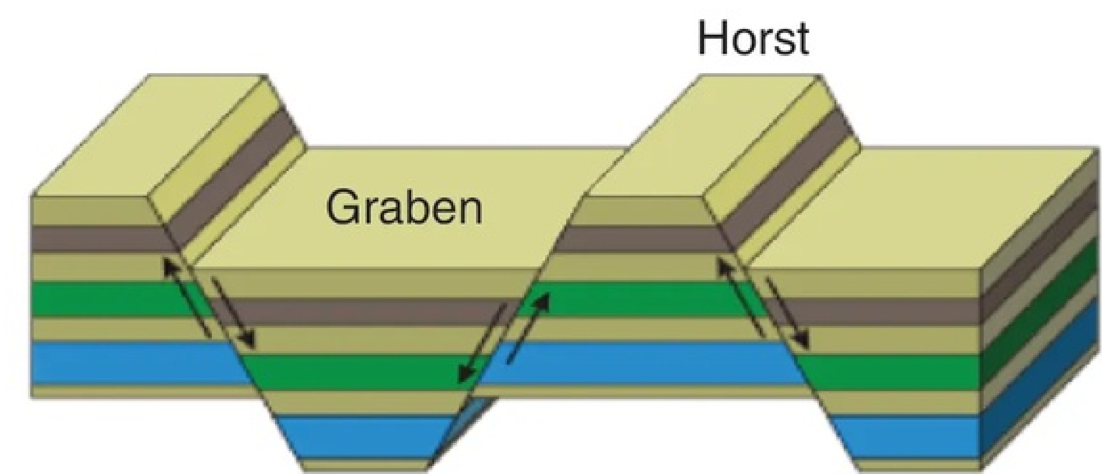
### Orojenez (Dağ oluşumu)

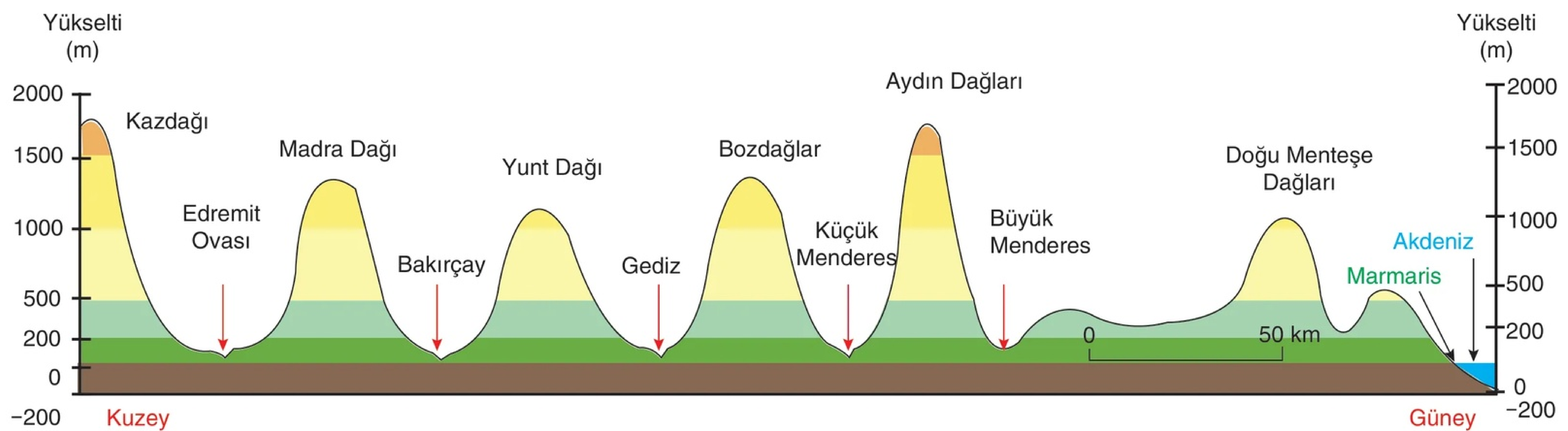
Derin denizlerde biriken tortulların levha tektoniği ile birlikte yan basınca maruz kalması sonucu kıvrılarak ya da kırılarak yükselmesi ile oluşmuş yapılardır.

- Tortul tabakaların sertlik derecesi birbirinden farklı olabilir.
- Tabakalar yan basınca uğradığında;
  - Esnek yapılı tabakalar kıvrılır.
  - Sert yapılı tabakalar kırılır.
- Kıvrımlı yapıların çanak şeklini aldığı yere senklinal, kubbemsi şekilde kıvrıldığı bölüm ise antiklinal adını alır.




- İki fay hattı arasında yüksekte kalan kütleye horst denir.
- İki fay hattı arasında kalan kütlenin blok hâlinde çökmesi ile oluşan çukurluğa ise graben denir.
- Türkiye'de Egeid kıtasının çökmesi ile Kıyı Ege bölümünde horst ve grabenler yaygın bir şeklide oluşmuştur.
- Ülkemizde bu sistem Senozoik'te meydana gelmiştir.
- Kıyı Ege'de Kazdağı, Madra, Yunt, Bozdağlar, Aydın Dağları ve Menteşe Dağları horst özelliğinde iken Edremit, Bakırçay, Gediz, Küçükmenderes ve Büyükmenderes çöküntüleri graben olarak adlandırılır.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- Dünya'nın oluşumunun başlangıcından bu yana üç büyük orojenez gerçekleşmiştir.

### 1. Huron Kıvrımları (Prekambriyen)

Sibirya'nın iç kesimleri, Kanada'nın iç kesimleri, Amazon Havzası'nın iç kesimleri ve Sibirya'nın iç kesimleri örnektir. Günümüzde bu alanlar peneplen hâlindedir.

### 2. Kaledoniyen ve Hersiniyen Orojenezi (Paleozoik)

İskoçya Dağları, Norveç Dağları, Appalaşlar ve Urallar

### 3. Alp - Himalaya ve And - Kayalık Orojenezi (Senozoik - Tersiyer)

**Alp - Himalaya:** Atlas, Pirene, Alp, Apenin, Karpat, Toros, Kuzey Anadolu, Kafkas, Zagnos, Karanlık, Hindikuş, Tanrı ve Himalaya dağlarının birleşimi ile oluşan dünyanın en büyük kıvrım sistemidir.

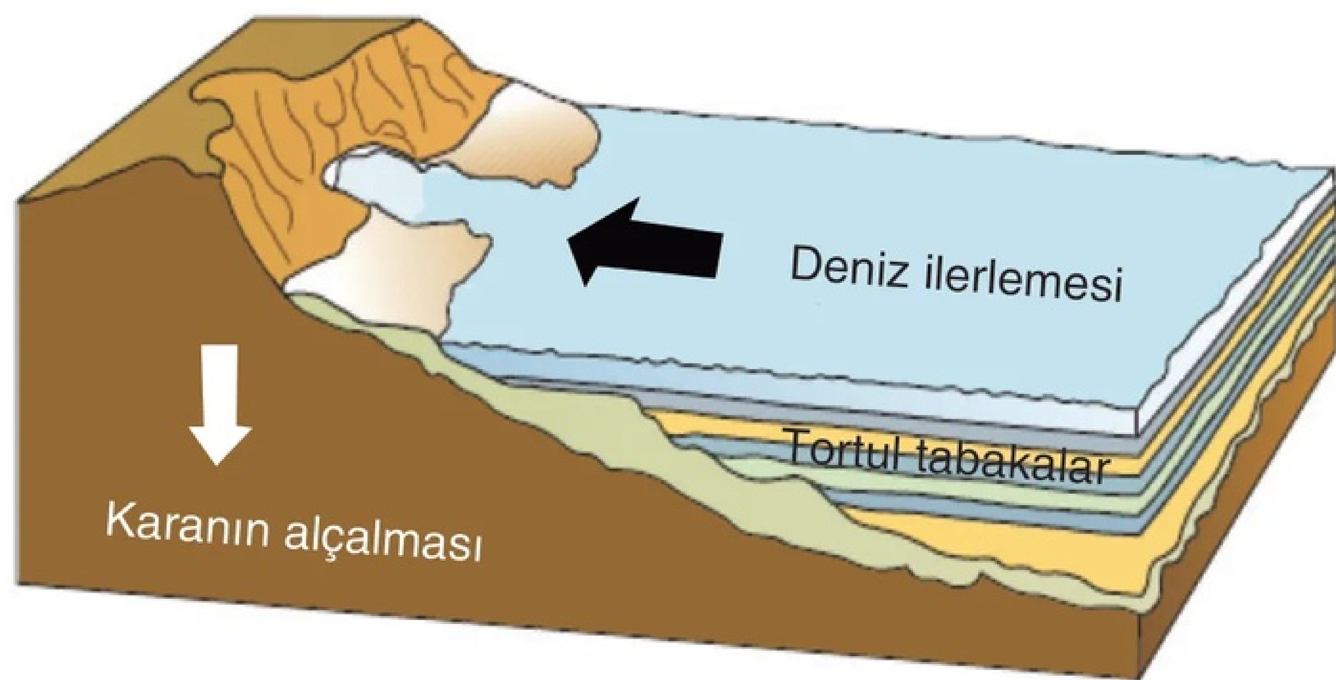
**And - Kayalık Sistemi:** Mackenzi, Alaska, Kayalık, Sierra Nevada ve And Dağları'nın birleşimi ile oluşan kıvrım sistemidir.



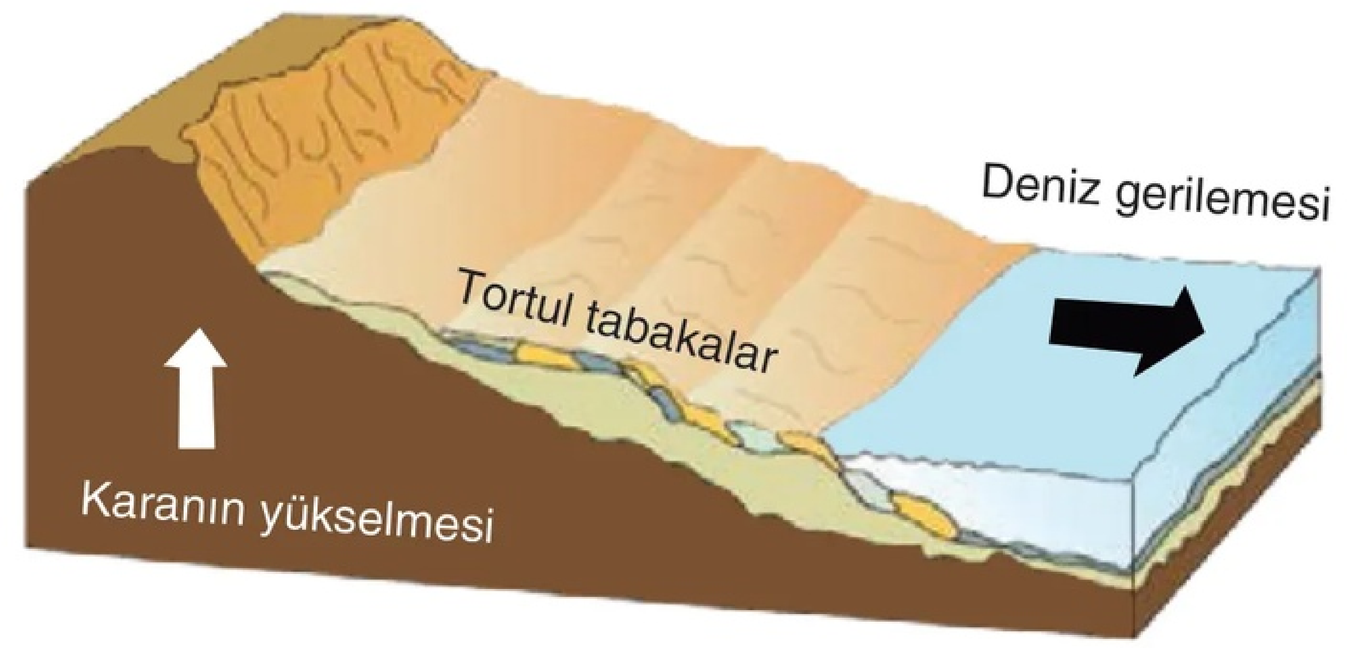
**NOT**

Alp - Himalaya Kıvrım Dağ Sistemi; Afrika, Arap ve Hint kıtasal levhalarının Avrasya kıtasal levhasına Tethys Denizi tabanında yaklaşması ile oluşurken And - Kayalık Kıvrım Sistemi ise Kokos, Nazka ve Pasifik okyanusal levhalarının Kuzey ve Güney Amerika kıtasal levhalarına yaklaşması ile oluşmuştur.

### Epirojenez (Kıta oluşumu)




- Okyanus ve deniz suyunun içinde bulunduğu büyük çanağa jeosenklinal denir.
- Yer kabuğunu oluşturan levhaların manto üzerinde kurduğu dengeye izostatik denge denir.
- Herhangi bir yerde epirojenez olayının olabilmesi için izostatik dengenin bozulması gereklidir.
- İzostatik dengeyi bozan olaylar şunlardır:
  - Küresel iklim değişimleri
  - Aşınma
  - Tortulanma
  - Buzul oluşumu
  - Buzul erimesi
- İzostatik dengenin bozulması ile oluşan toptan yükselme ve toptan çökme olayına epirojenez adı verilir.




- İklim değişiklikleri ya da tektonik hareketler nedeniyle denizin çekilmesine regresyon (deniz gerilemesi) denizin karalara doğru ilerlemesine ise transgresyon (deniz ilerlemesi) denir.

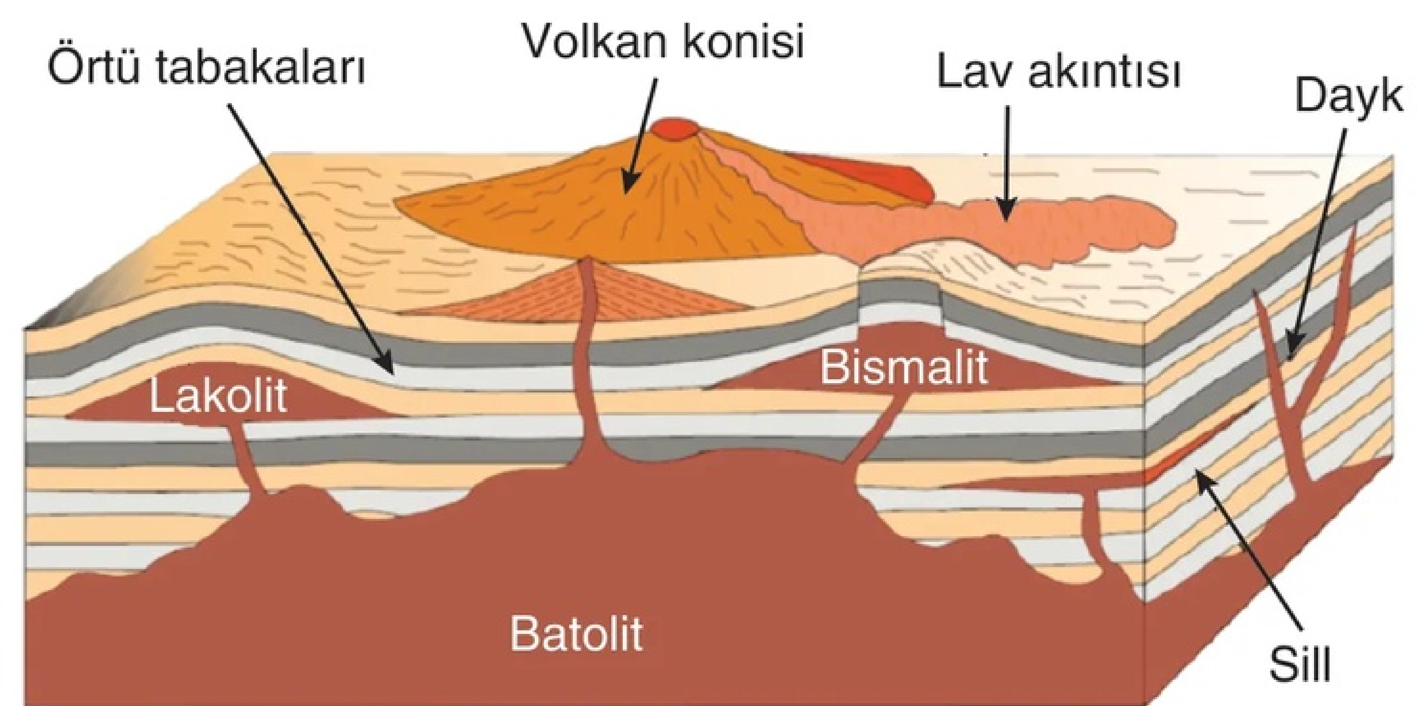
### Epirojeneze Örnek Durumlar:

- Regresyona bağlı kıyı taraçalarının oluşumu
- Akarsuların tekrardan derine doğru yataklarını kazmaları
- Arap levhasının etkisi ile Doğu Anadolu Bölgesi'nin toptan yükselmesine karşın Kıyı Ege'nin toptan çökmesi
- Türkiye'de Aladağlar ve Tahtalı Dağları'nın erozyona maruz kalarak hafiflemesi ve toptan yükselmesi
- Çukurova Deltası'nın alüvyal birikiminine bağlı taban ağırlığının artması ve toptan çökmesi
- İskandinav Yarımadası'ndaki buzulların erimesi ile arazinin hafiflemesi ve toptan yükselmesi
- Hint Levhası'nın Avrasya Levhası'nı sıkıştırması ile Himalaya Dağları'nın hâlen toptan yükselmesi

### Volkanizma

- Yerin derinliklerinde bulunan magmanın, yer kabuğunun zayıf kısımlarından yeryüzüne doğru yükselmesine volkanizma denir.
- Volkanik faaliyetler oluştukları yere göre iki gruba ayrılırlar. Bunlar, derinlik volkanizması ve yüzey volkanizmasıdır.
- Derinlik volkanizmasında soğuma yavaş iken yüzey volkanizmasında hızlıdır.

**Derinlik Volkanizması**




- Yer kabuğunun tabakaları arasına kadar sokulan magma yüzeye çıkmadan çeşitli derinliklerde katılaşarak batolit, lakolit, dayk, sill gibi şekiller oluşturur.
- **Batolit:** Magmanın yer kabuğuna sokulduğu kesimlerde yerin onlarca km altında, magmanın büyük bir kütle hâlinde soğuması ile oluşan kubbemsi şekillerdir.
- **Lakolit:** Magmanın kabuk tabakasına sokulması ile oluşan, batolitten küçük olan çoğunlukla kubbe biçimindeki volkan kütlesidir.
- **Dayk:** Yer kabuğundaki çatlaklara dik olarak sokulup katılaşmış volkanik yapıdır.
- **Sill:** Tortul tabakaların arasına sokulmuş iç püskürük kayaçlardır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Yüzey Volkanizması

- Magmanın yeryüzüne çıkmasına yüzey volkanizması denir.
- Volkanizma sırasında yeryüzüne lav, volkan tüfü, lapilli, volkan bombası gibi çeşitli malzemeler çıkarken krater, kaldera, maar, koni, volkan kalkanı, tüf tabakası gibi de şekiller oluşmaktadır. Verilen unsurların tamamı yüzey volkanizmasına örnektir.
- **Lav:** Volkanizma sırasında yeryüzüne çıkan sıvı malzemeye lav adı verilir.
- **Volkan tüfü:** Volkanizma sırasında çıkan küllerin birikmesi ile volkan tüfü oluşur. Volkanlardan çıkan malzemelerden boyutları 1 cm'den küçük olanlara volkan külü, 1 cm'den büyük olanlara lapilli, daha büyük olanlara ise volkan bombası denir.
- **Volkan konisi:** Volkanik malzemenin yeryüzünde birikerek oluşturduğu koni görünümlü şekillere yanardağ veya volkan konisi denir. Eğer volkandan çıkan lav akışkan ise volkan kalkanı oluşur.
- **Krater:** Volkanların üzerinde bulunan konik çukurluğa krater denir.
- **Kaldera:** Volkanın tepe kısmının çökmesi ya da patlayarak parçalanmasıyla oluşan çukurluğa denir.
- **Maar:** Volkanik alanlarda gazların basıncı ile üstteki kütleyi patlatarak oluşturduğu çukurluğa maar denir.
- **Tüf tabakası:** Volkanik patlamalar sırasında çıkan küllerin birikmesi ile oluşan tabakaya tüf tabakası denir.

## YERYÜZÜNDE VOLKANİZMANIN VE DEPREMLERİN YAYGIN OLDUĞU ALANLAR

Kuzey Amerika Levhası
Pasifik Levhası
Kokos Levhası
Nazka Levhası
Güney Amerika Levhası
Antarktika Levhası
Avrasya Levhası
Arabistan Levhası
Afrika Levhası
Hindistan Levhası
Avustralya Levhası
Pasifik Levhası
Antarktika Levhası

Uzaklaşan Levhalar
Yakınlaşan Levhalar

### Depremler

- Yer kabuğundaki, kısa süreli salınım ve titreşimlere deprem denir.
- Depremler oluşumlarına göre üçe ayrılır.

#### 1. Volkanik Depremler

- Volkanların püskürmesi sırasında oluşur, dar alanda etkilidir ve önemli zarara neden olmazlar.
- Japonya ve İtalya'da oluşan depremlerin bir kısmı bu gruba girmektedir.

#### 2. Çöküntü Depremleri

- Yer altındaki boşlukların (mağara), kömür ocaklarındaki galerilerin, karstik arazilerde erime sonucu oluşan boşlukların tavan bloklarının çökmesi ile oluşur. Etki alanları dardır.

#### 3. Tektonik Depremler

- Yer kabuğunun derinliklerinde basınç ve gerilimler sonucu, katmanların yer değiştirme, oynama ve kırılma gibi hareketlerinin ortaya çıkardığı sarsıntılardır.
- Etki alanları en geniş olan ve en çok hasara neden olan depremler bunlardır.
- Depremin, yerin içinde oluştuğu kısmına iç merkez (hiposantr) denir.
- Depremin yeryüzüne en kısa yoldan ulaştığı yere de dış merkez (episantr) denir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## Depremin Yıkıcı Etkisini Belirleyen Faktörler

- Depremin şiddeti ve süresi
- Deprem odağına yakınlık
- Arazinin özellikleri
- Binaların özellikleri

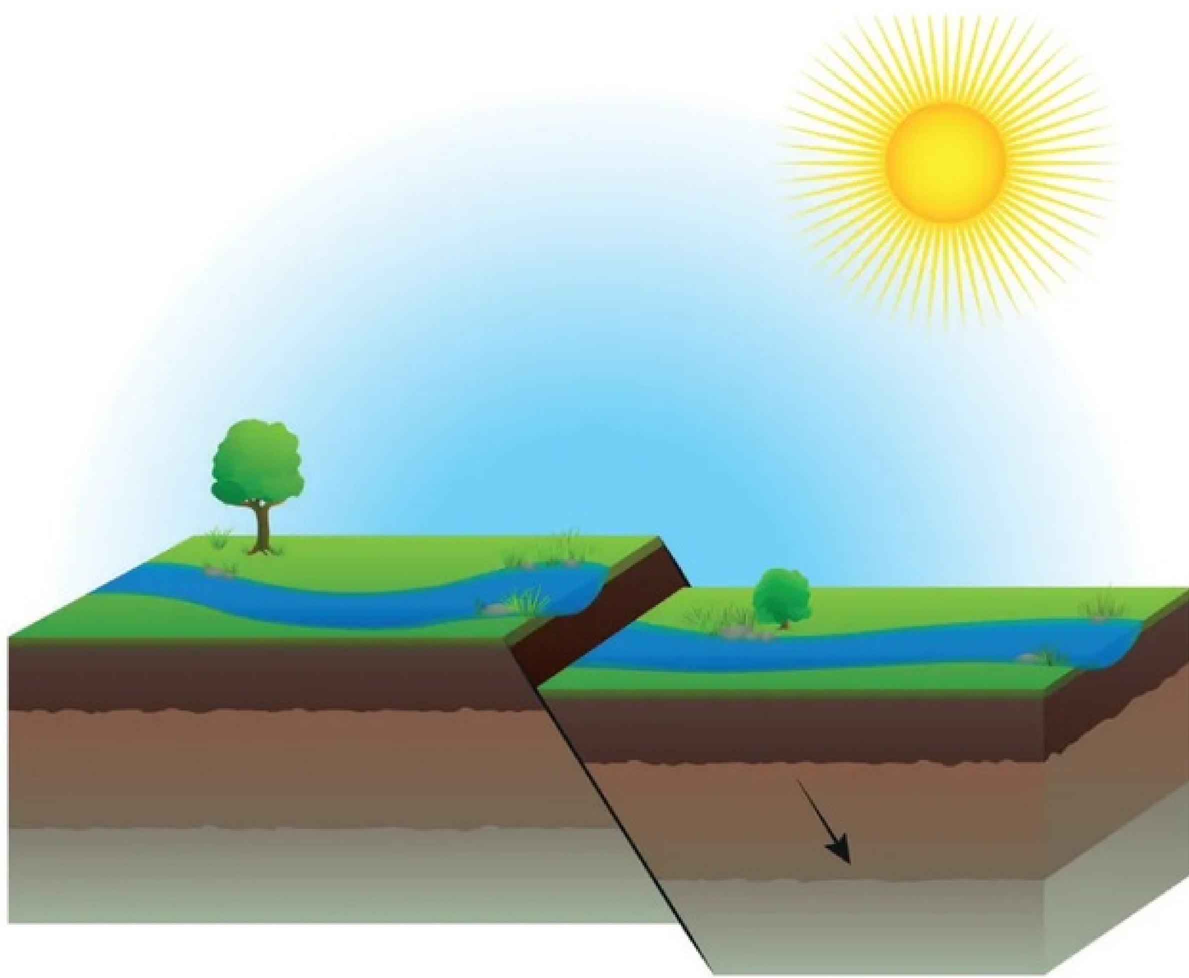
### Fay Oluşumu

- Levha hareketleri sonucu sert tabakalar kıvrılamadığı için kırılmaya uğrar.
- Ayrılan parçalar yatay ve düşey yönde birbirinden uzaklaşır.
- Bu parçalar arasında oluşan kırığa fay denir.

## Fay Tipleri

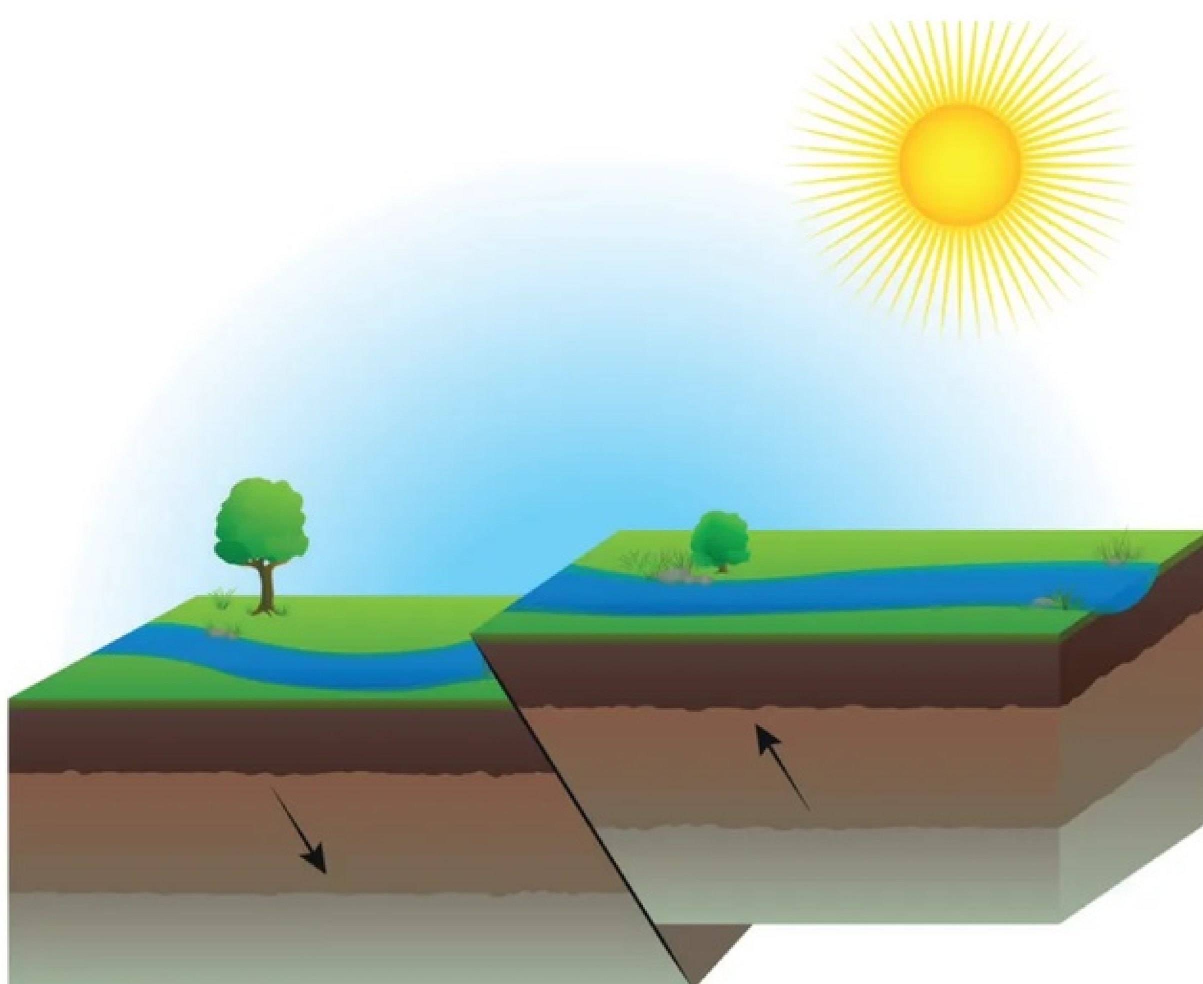
### 1. Normal Fay

Fay hattının iki yanındaki blokların düşey yönde birbirinden uzaklaşmasıyla oluşur.



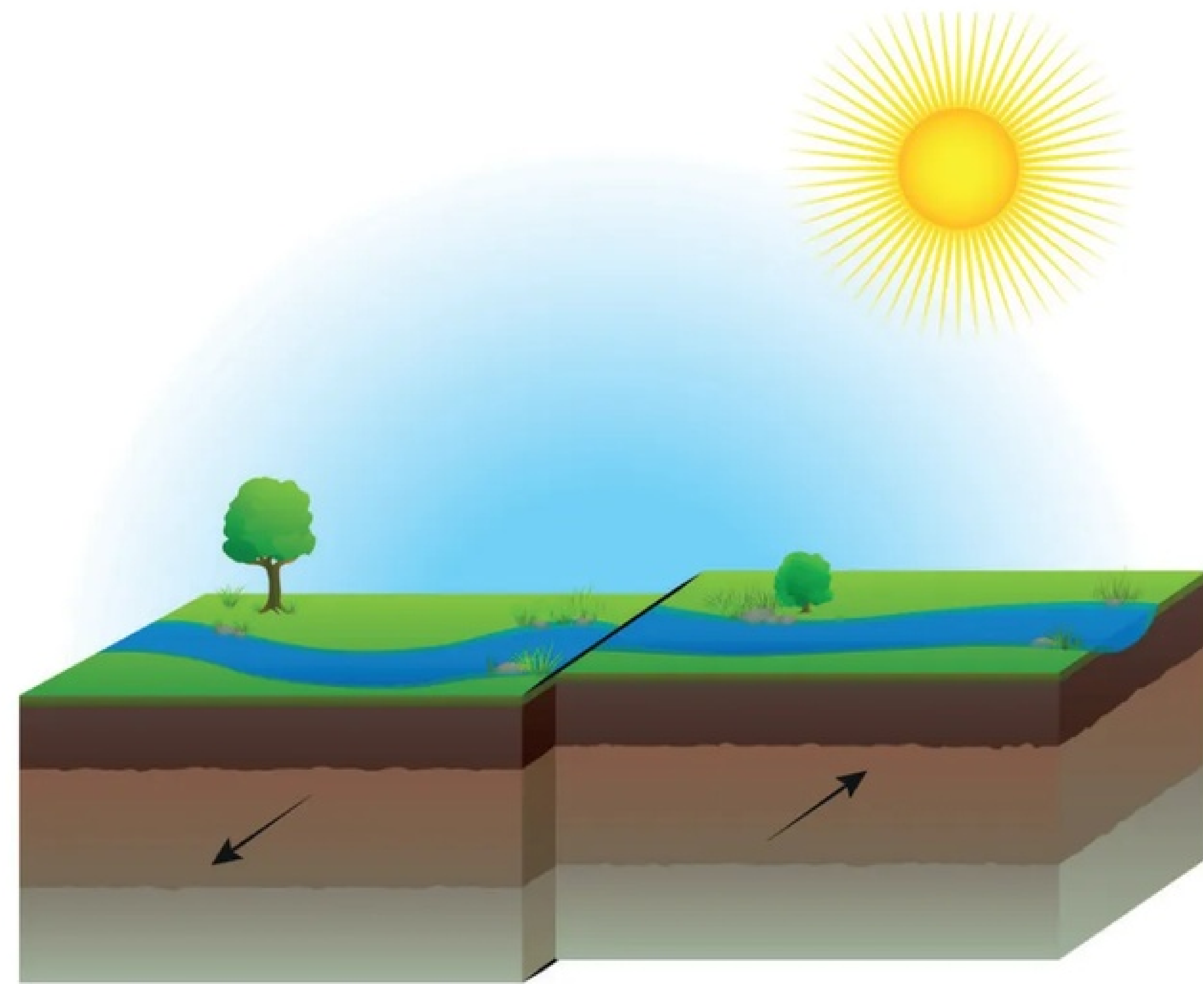
### 2. Ters Fay

Alçalan blokun, yükselen blok altına dalmasıyla oluşur.



### 3. Yanal Atımlı Fay

Kırık boyunca tabakaların yatay yönde yer değiştirmesiyle oluşur.



## Deprem Dalgalarının Ölçülmesi

- Deprem, sismoloji biliminin inceleme alanına girmektedir.
- Deprem titreşimlerini kaydetmek için bilim insanları sismograf denilen cihazı kullanmaktadırlar.
- Depremin şiddetini tespit etmek için bazı ölçekler geliştirilmiştir ve bunlardan en yaygın olarak kullanılanı Richter ölçeğidir.

/benimhocam

## LEVHA HAREKETLİLİĞİ

- Levha tektoniği, mantoda meydana gelen konveksiyonel lav akıntılarına bağlı litosferin parçalanması ve buna bağlı hareketliliğini ifade eder.
- Kıtaları meydana getiren ve okyanus altında devam eden bu parçalara levha denir.
- Levhalar kıtasal ve okyanusal olmak üzere iki kısma ayrılır.
- Üç farklı levha hareketliliği vardır:
  - Ayrılma
  - Yaklaşma
  - Yanal hareket
- Levhaların yaklaşma, ayrılma ve yanal hareket sınırları ile volkanik bölgeler, sıcak su kaynakları, depremler, jeotermal bölgeler paralellik gösterir.

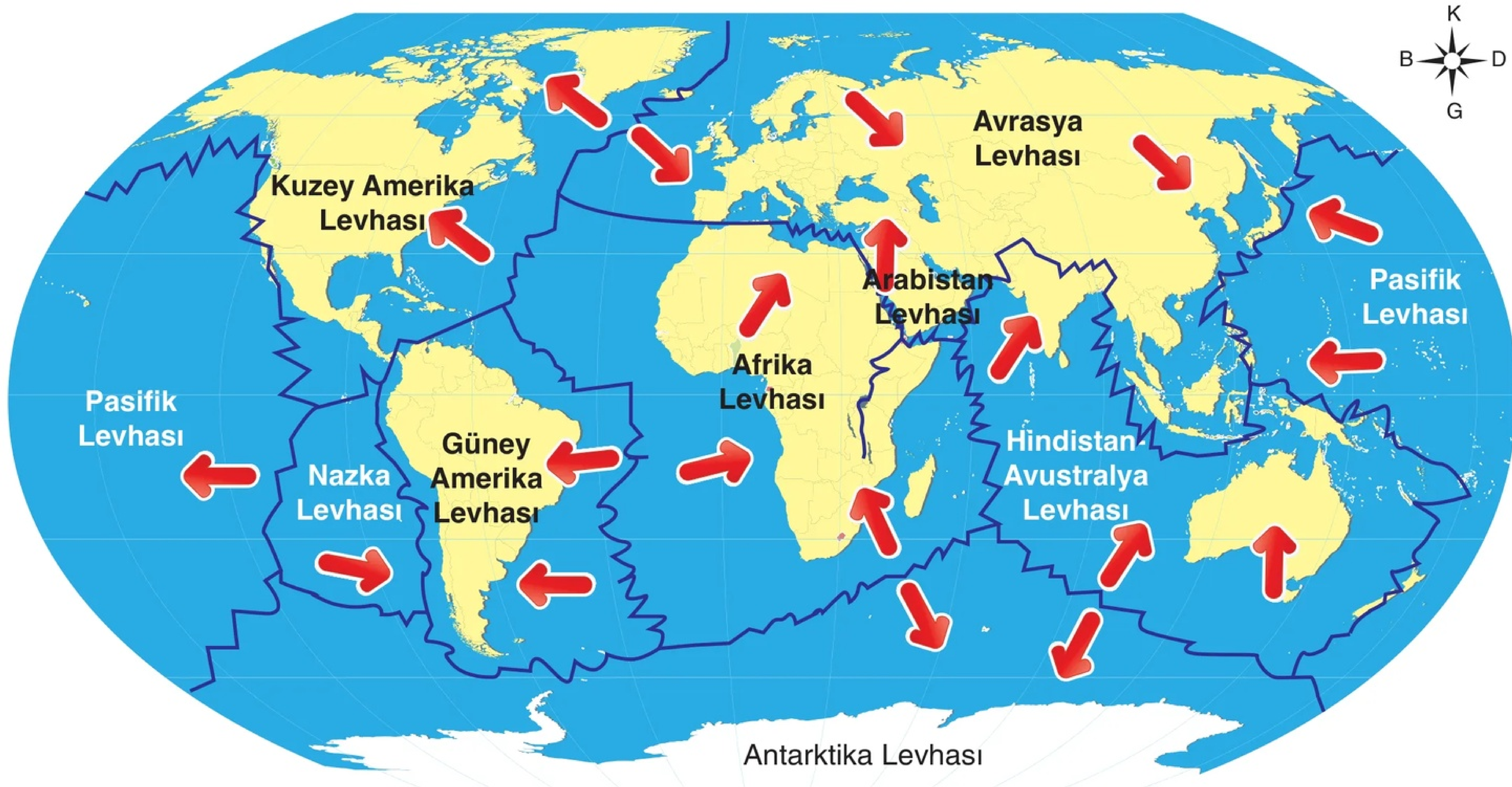
### Levha Hareketliliğinin Kanıtları:

- Kıtaların kıyı şekillerinin birbirine uygunluk göstermesi
- Bazı sürüngen türü fosillerinin, sadece Güney Afrika'nın batısında ve Brezilya'da bulunmuş olması
- Gondwana'yı oluşturan Afrika, Hindistan, Avustralya, Madagaskar ve Güney Amerika'daki jeolojik yapının benzer olması
- Afrika ve Güney Amerika kıtalarında dağların uzanışının ve kayaç yapısının benzer olması

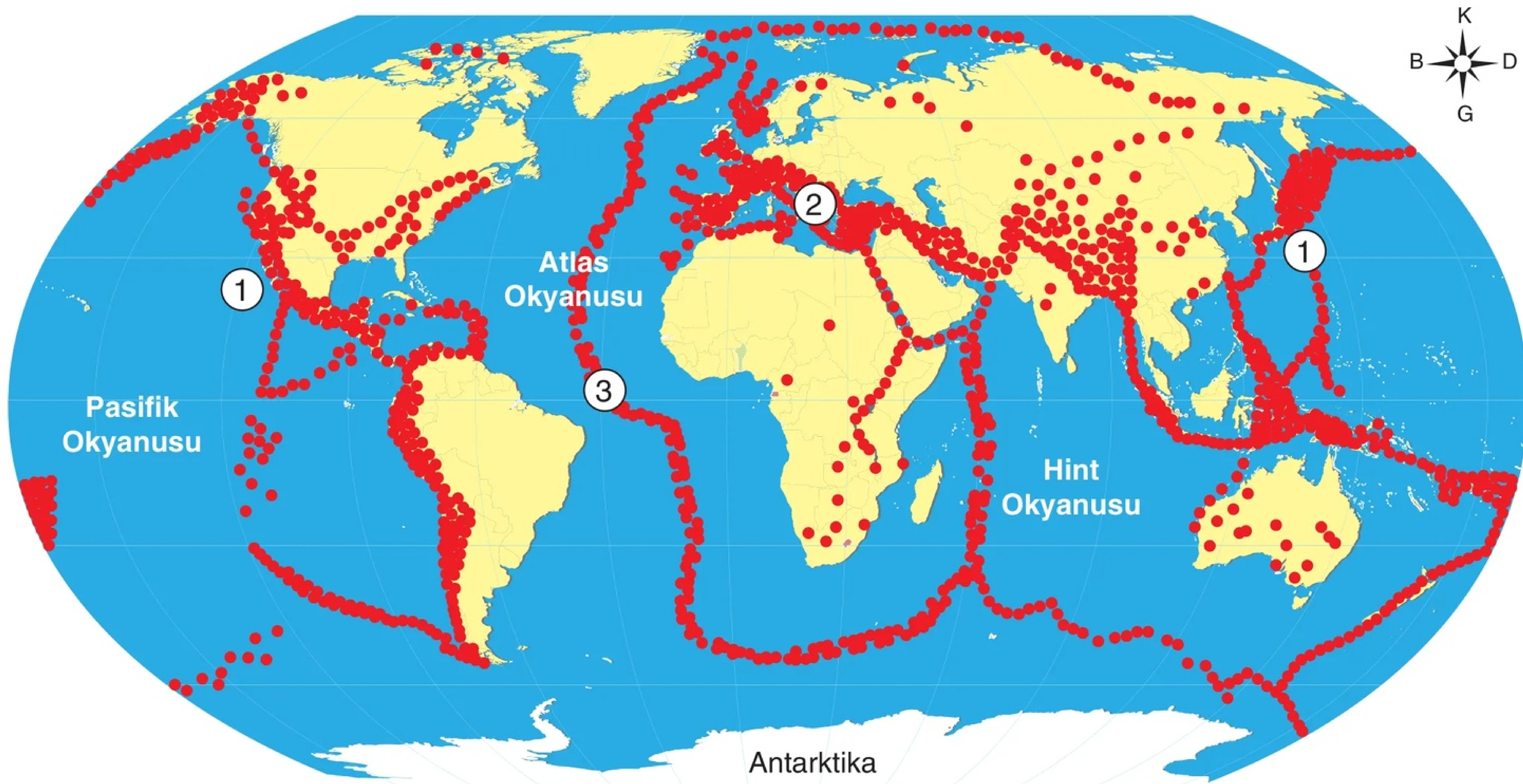
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

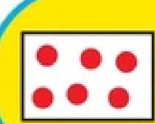


## LEVHA TEKTONİĞİ VE SINIRLARI




## DÜNYA DEPREM ALANLARI

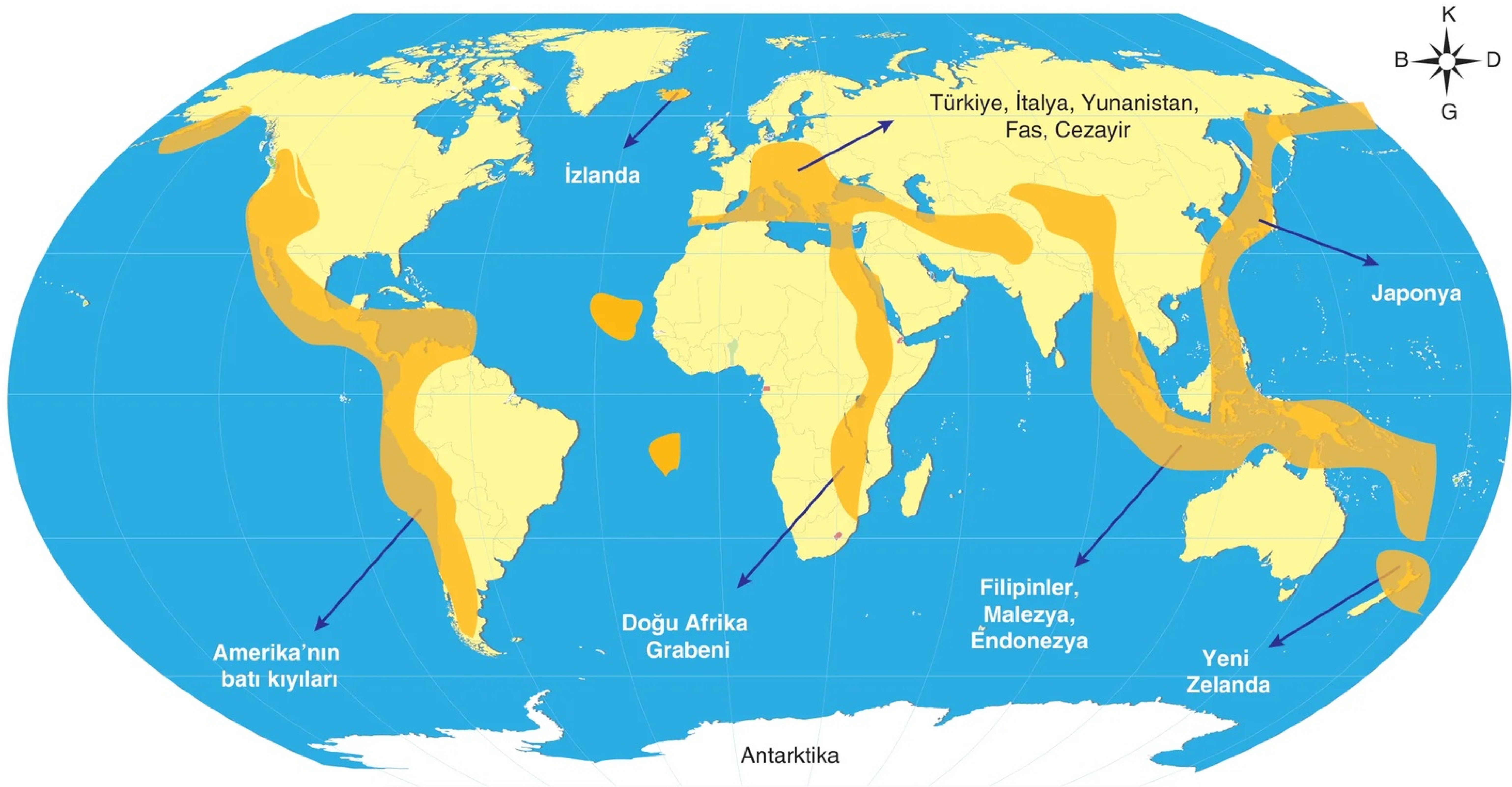



 Depremin merkez üsleri ① Pasifik Deprem Kuşağı ② Akdeniz - Himalaya Deprem Kuşağı ③ Atlantik Deprem Kuşağı

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYA'DA SICAK SU KAYNAKLARININ VE JEOTERMAL BÖLGERİN DAĞILIŞI




Jeotermal Bölgeler

### YAKINLAŞAN VE UZAKLAŞAN LEVHALAR

#### Yakınlaşan Levhalar

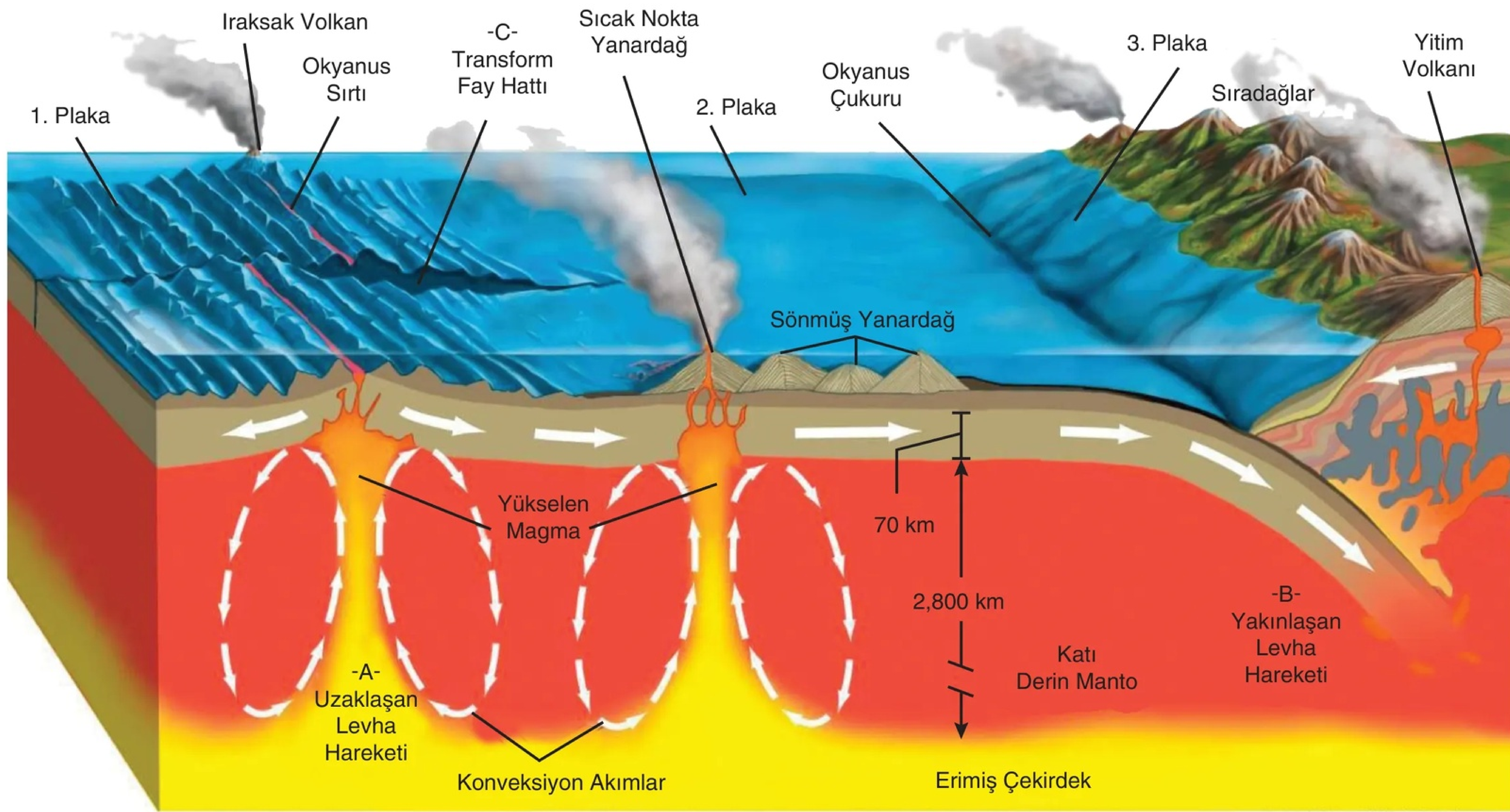
- Arap, Hint ve Afrika kıtasal levhaları Avrasya Kıtasal Levhası'na yaklaşmaktadır. Buna bağlı olarak yaklaşma alanında orojenez (dağ oluşumu), epirojenez (kıta oluşumu), volkanizma, deprem gibi faaliyetler gerçekleşmektedir.
- Kokos ve Nazka okyanusal levhaları ile Güney Amerika Kıtasal levhaları birbirine yaklaşmaktadır. Karşılaşma alanında derin deniz altı hendekleri, volkanik ada yayları, orojenez (dağ oluşumu), sıcak su kaynakları, volkanik dağlar, depremler ve epirojenez (kıta oluşumu) oluşmaktadır.
- Pasifik Okyanusal Levhası ile Avrasya Kıtasal Levhası karşılaşır. Karşılaşma alanında derin deniz altı hendekleri, volkanik ada yayları, depremler, volkanizma olayları gerçekleşir.
- Pasifik Okyanusal Levhası ile Kuzey Amerika Kıtasal Levhası birbirlerine yaklaşır. Karşılaşma alanında derin deniz altı hendekleri, volkanik ada yayları, orojenez (dağ oluşumu), sıcak su kaynakları, volkanik dağlar, depremler ve epirojenez (kıta oluşumu) oluşmaktadır.

#### Uzaklaşan Levhalar

- Kuzey ve Güney Amerika kıtasal levhaları ile Afrika ve Avrasya kıtasal levhaları Atlas Okyanusu tabanında birbirinden uzaklaşmaktadır. Uzaklaşma alanlarında deniz altı volkan sırtları, okyanus tabanı yayılması, volkanik ada yayları ve deprem gibi olaylar gerçekleşir.
- Nazka ve Pasifik okyanusal levhaları birbirinden okyanus tabanında ayrılır. Uzaklaşma alanında deniz altı volkan sırtları, okyanus tabanı yayılması, volkanik ada yayları ve deprem gibi olaylar gerçekleşir. Bu gibi levhaların ayrılma veya uzaklaşma alanlarında orojenez oluşmaz.

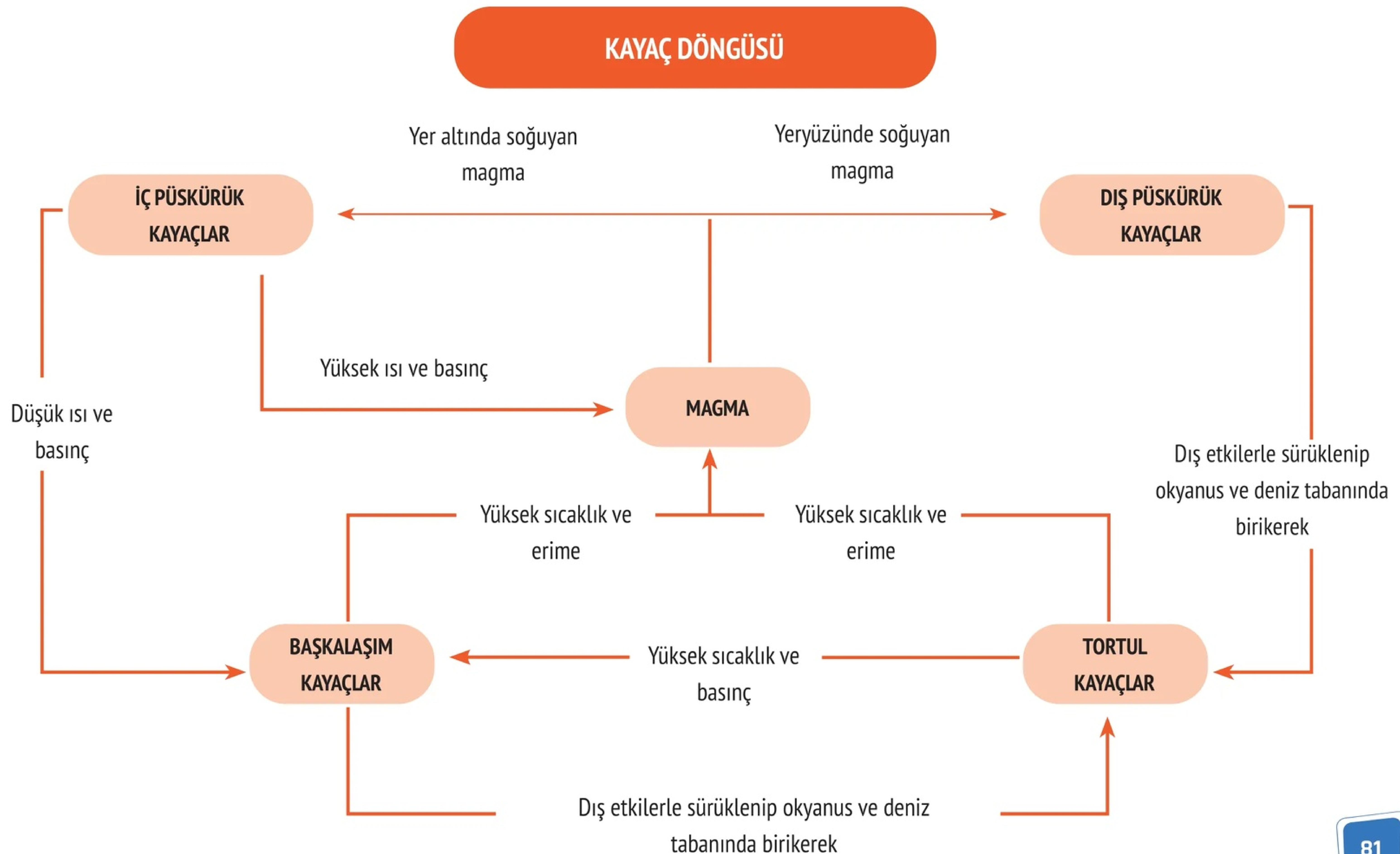
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.






## KAYAÇLAR

- Kayaç, çeşitli minerallerin veya mineral ve taş parçacıklarının bir araya gelmesinden ya da bir mineralin çok miktarda birikmesinden meydana gelen katı birikintilerdir.
- Diğer bir tanımı ise yer kabuğunun yapı gereci olan ve doğada büyük yer tutan, bir ya da birkaç mineralden oluşmuş kütledir.
- Yerküredeki ilksel kayaç türü volkanik kayaçlardır. En eski kayaç grubudur.
- Yeryüzünde en fazla olan kayaç ise %75 oranında tortul kayaçlardır.
- Volkanik ve metamorfik kayaçların bünyelerinde oluşum esnasındaki yüksek sıcaklık nedeni ile fosil bulunmaz. Fosiller sadece tortul kayaçlarda bulunur.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 1. Magmatik Kayaçlar (Püskürük)

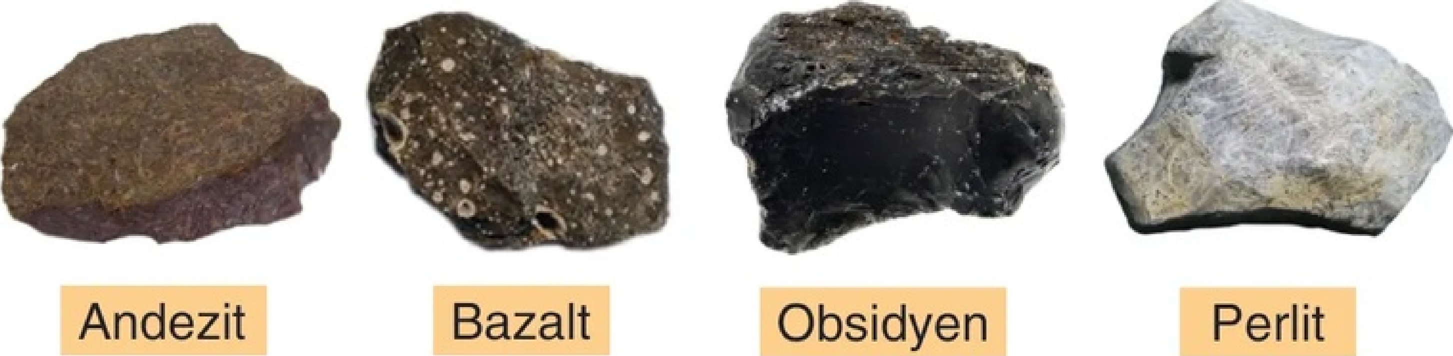
- İlksel kayaç türüdür.
- Oluşumunda sızma, kristallenme ve soğuma etkilidir.
- İç ve dış püskürük olmak üzere iki grupta incelenir.
- Bünyelerinde fosil bulundurmazlar.
- Dünya'daki en eski kayaç grubudur.
- Magmadan sızan lavın derinde veya yüzeyde soğuması sonucu oluşur.

### İç Püskürük Kayaçlar




- Derinde soğuma ile oluşur.
- Soğuma her zaman yavaş gerçekleşir. Bu nedenle sertlik oranı en fazladır.
- Oluşum iri kristallidir.
- Renkleri açıktır.
- Aşınmaya karşı dirençlidirler.
- Bünyelerinde fosil yoktur.
- Granit, gabro, siyenit, diorit iç püskürük kayaçlara örnektir.

### Dış Püskürük Kayaçlar




- Soğuma yüzeyde ve hızlıdır.
- İnce kristallidir. Bir kısmında kristalize özellik görülmez.
- Sertlik değeri iç püskürük kayaçlara göre daha azdır.
- Koyu renge sahiplerdir.
- Bünyelerinde fosil yoktur.
- Bazalt, andezit, obsidyen (volkan camı), tüf, katran taşı, sünger taşı, inci taşı (perlit) dış püskürük kayaçlara örnektir.



**NOT**

Tor topografyası; granitik kayaçların yaygın olduğu yörelerde, dış kuvvetlerin aşındırması sonucunda granit kayaçlarının yüzeyde oluşturduğu şekillere denir.

## 2. Tortul Kayaçlar (Sedimenter)

- Dünya'daki kayaçların %75'i tortul kayaçlardan oluşur.
- Fosil kalıntıları tortul kayaçlarda bulunur.
- Geçmiş jeolojik devirlerle ilgili birçok bilgi tortul kayaçlardan elde edilir.
- Oluşumunda aşınma, taşınma, birikme, sıkışma, doğal çimentolaşma ve diajenez (taşlaşma) etkilidir.

### Fiziksel (Kırıntılı) Tortul Kayaçlar




- Kayaçların dış kuvvetler tarafından aşındırılıp taşınması ile eski deniz ve göl tabanlarında tabakalar hâlinde birikmesi ile oluşur.
- İri unsurludur. En çok fosil bu kayaç türündedir.
- Gre (kum taşı), şist (kil taşı), konglomera (çakıl taşı) ve breş gibi kayaçlar bu gruba örnektir.

### Kimyasal Tortul Kayaçlar




- Suların içinde eriyik unsurların tekrardan çökelmesi ile oluşurlar.
- Asitten etkilenmektedirler. Suda kolay çözünürler.
- Kireç taşı (kalker), alçı taşı (jibs), traverten, kaya tuzu, dolomit ve çakmak taşı gibi kayaçlar bu gruba örnektir.

### Organik Tortul Kayaçlar




- Canlıların öldükten sonra kalıntılarının çökelerek birikmesi ve zamanla taşlaşması sonucu oluşur.
- Mercan kalkeri, turba (yertezeği), linyit, taş kömürü, antrasit, asfaltit, tebeşir gibi kayaçlar bu gruba örnektir.
  - Karbon miktarı %94 ise antrasit adını alır.
  - Karbon miktarı %80 - 90 ise taş kömürüdür.
  - Karbon miktarı %70 ise linyit oluşur.
  - Karbon miktarı %60 ise turba oluşur.

## 3. Başkalaşım (Metamorfik) Kayaçlar




- Katılaşım ve tortul kayaların yüksek sıcaklık ve basınç altında kalarak başkalaşmasıyla oluşan kayaçlardır.
- Basınç ve sıcaklığın etkisiyle taşların fiziksel ve kimyasal yapıları değişir, sertleşir ve renkleri koyulaşır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 11. DIŞ KUVVETLER

- Enerjisini Güneş'ten alan, yeryüzünü aşındırma, taşıma, biriktirme yoluyla şekillendiren kuvvetlere **dış kuvvetler** denir.
- Dış kuvvetler faaliyetlerini; aşındırma, taşıma ve biriktirme olmak üzere üç aşamada gerçekleştirir.
  - Dış kuvvetler iklim koşullarına göre etkisini gösterir.
  - Çöllerde rüzgârlar,
  - Orta kuşakta yağmurlar,
  - Soğuk iklimde buzullar olarak kendini gösterir.

### Akarsu Aşınım ve Birikim Şekilleri

- Yeryüzünün şekillenmesinde en büyük paya sahip dış kuvvet akarsulardır. Karaların %71'inde etkilidir.
- **Akarsu hızı:** Akarsuyun birim zamanda aldığı yoldur. (m/sn) Akarsu hızı muline denilen bir araçla ölçülür.
- Akarsuyun akış hızı;
  - Eğim,
  - Su miktarı,
  - Yatak genişliği,
  - Yük miktarı,
  - Bitki örtüsü,
  - Kayaçların geçirgenliğine bağlıdır.
- **Akarsu rejimi:** Akarsuyun yıl içerisindeki debi değişikliğidir. Akım düzeni olarak da adlandırılır.
- Akarsu rejimini etkileyen faktörler
  - İklim
  - Yer şekilleri
  - Bitki örtüsü
  - Jeolojik yapı
  - İnsan
  - Sıcaklık ve buharlaşma
  - Yağış rejimi
  - Yağışın türü

### Akarsu Aşınım Şekilleri

#### A) Kimyasal Aşındırma

Suda eriyebilen kayaçların akarsu yatağında eritilmesiyle oluşan aşındırmadır.

#### B) Fiziksel (Mekanik) Aşındırma

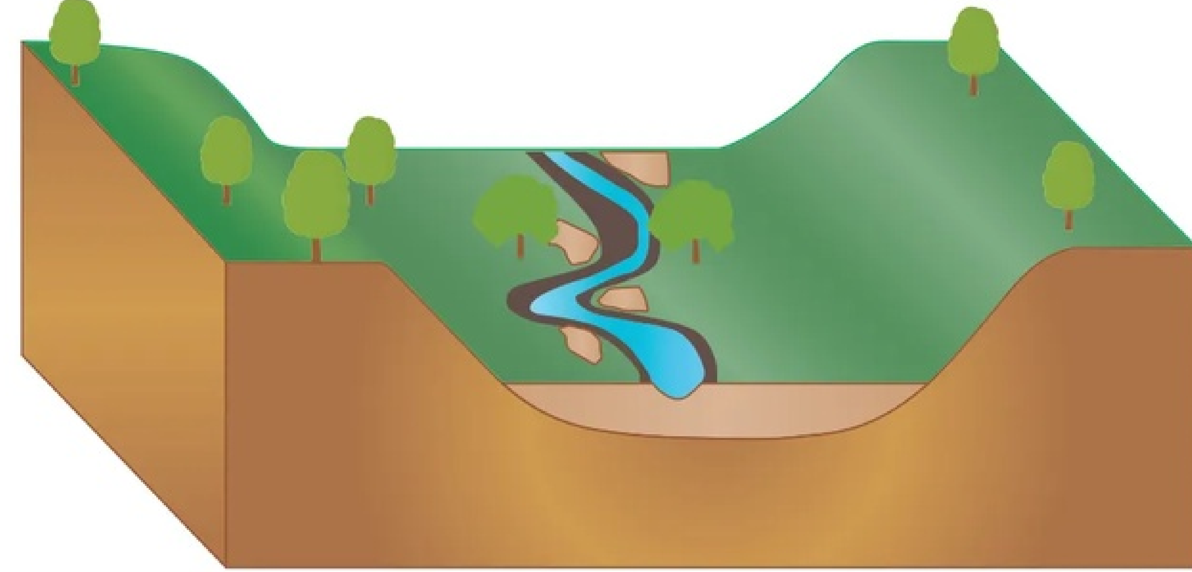
- Akarsuların, eğime bağlı olarak kazandıkları güçle, içlerindeki materyallerle birlikte yatağındaki kayaları parçalayarak aşındırmasıdır.
- Akarsular genelde fiziksel yolla aşındırma yaparlar.
- **Taban (Kaide) seviyesi:** Akarsuların deniz, okyanus veya göle döküldüğü en alçak seviyedir.
  - Akarsular aşındırmalarını derine, yana ve geriye doğru yaparlar.
  - Hiçbir akarsu yatağını deniz seviyesinin altına kadar aşındıramaz. Bu seviyeye taban seviyesi denir.

/benimhocam

#### 1. Vadi

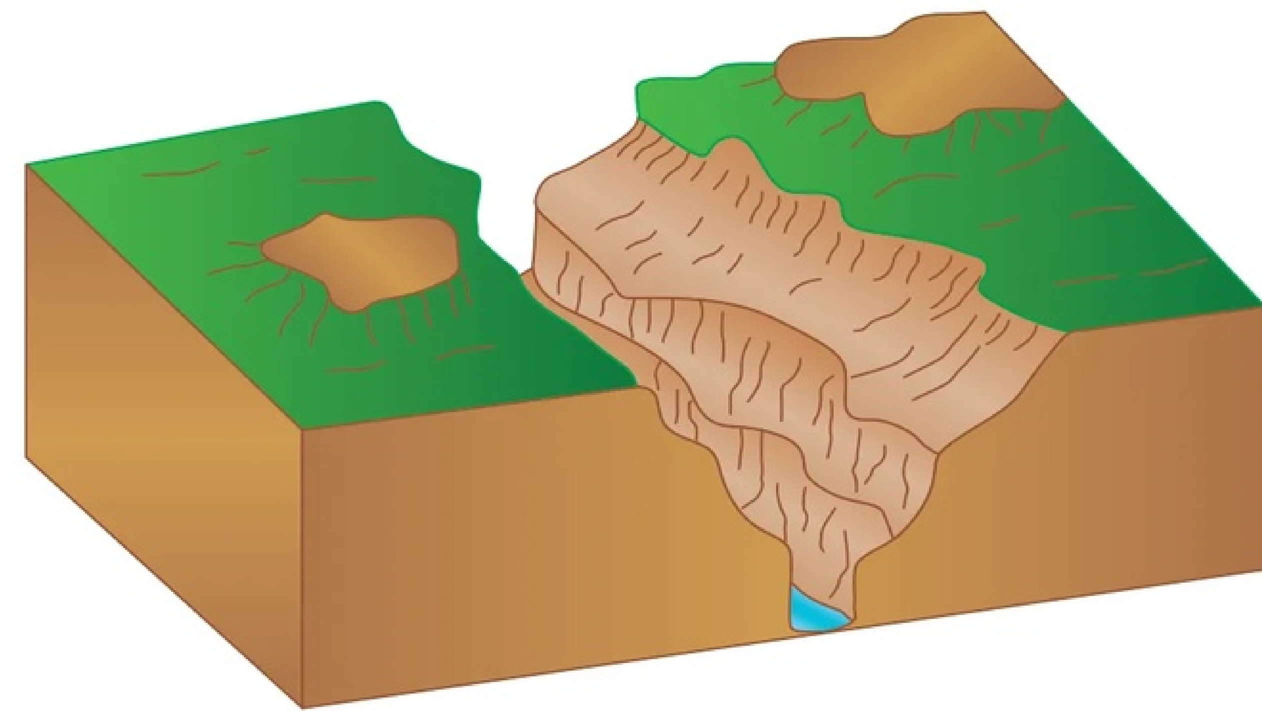
- Akarsuyun akışa geçtiği, eğime bağlı olarak iniş gösteren oluklara vadi denir.

**a) Geniş tabanlı vadi**



- Akarsular, eğimin azaldığı yerde yatağını yana doğru aşındırarak geniş tabanlı vadileri meydana getirir.
- Ülkemizde en çok Kıyı Ege'de yaygındır.
- Gediz, Bakırçay, Küçükmenderes, Büyükmenderes, Ergene ve Meriç akarsularının vadi özelliği örnektir.

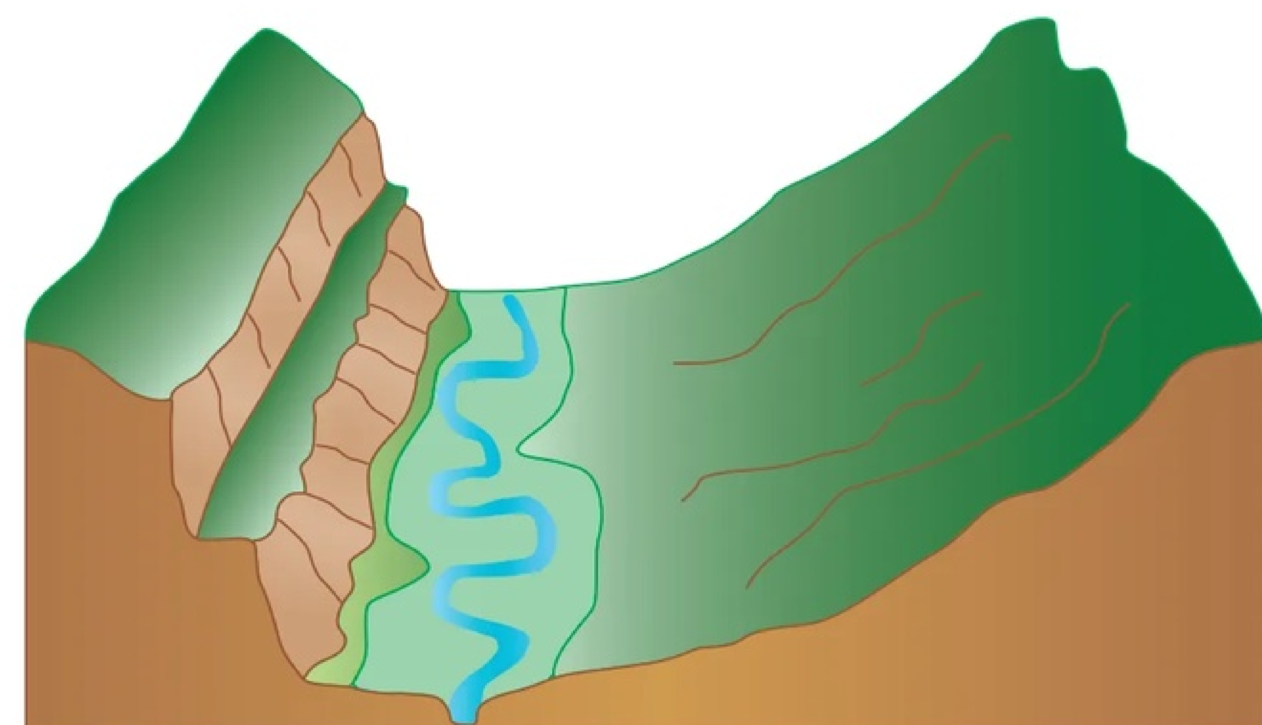
**b) Kanyon vadi**



- Yatay tortul tabakaların bulunduğu yerlerde akarsular, yataklarını derine doğru aşındırarak kanyon vadi adı verilen şekiller meydana getirir.
- Ülkemizde en yaygın Akdeniz Bölgesi'nde görülmektedir.
- Dim Çayı, Köprü Çayı, Ihlara Vadisi, Ulubey Kanyonu'ndaki vadi tabanları örnektir.

**c) Asimetrik vadi**

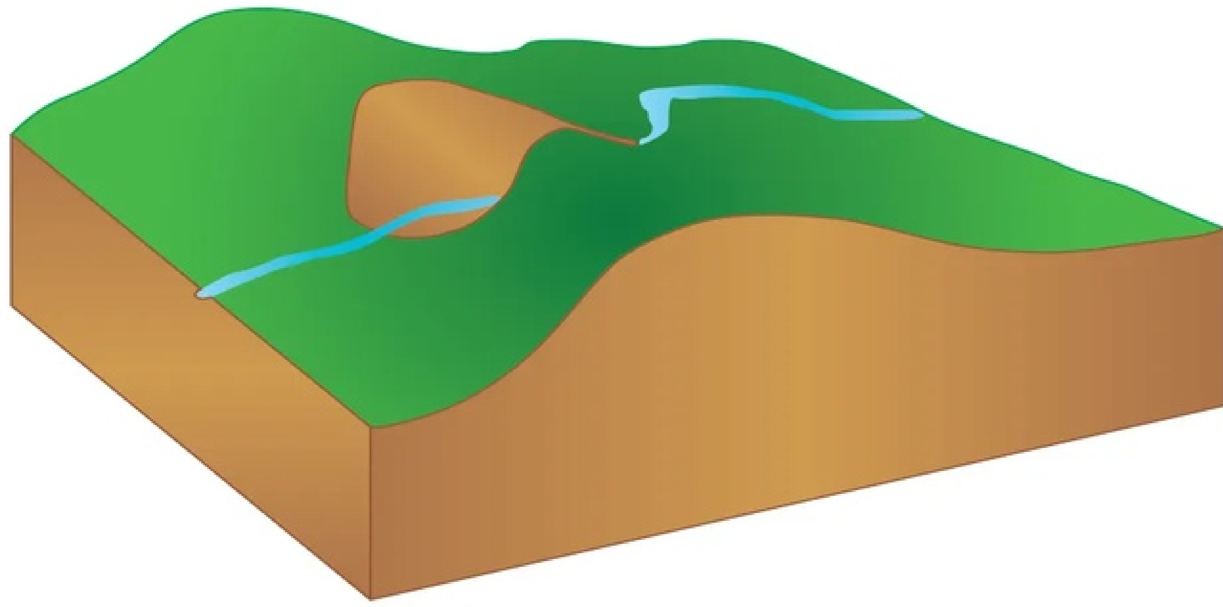
- Akarsular vadinin dirençli kesimlerini az, dirençsiz kesimlerini çok aşındırarak asimetrik vadiler oluşturur.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

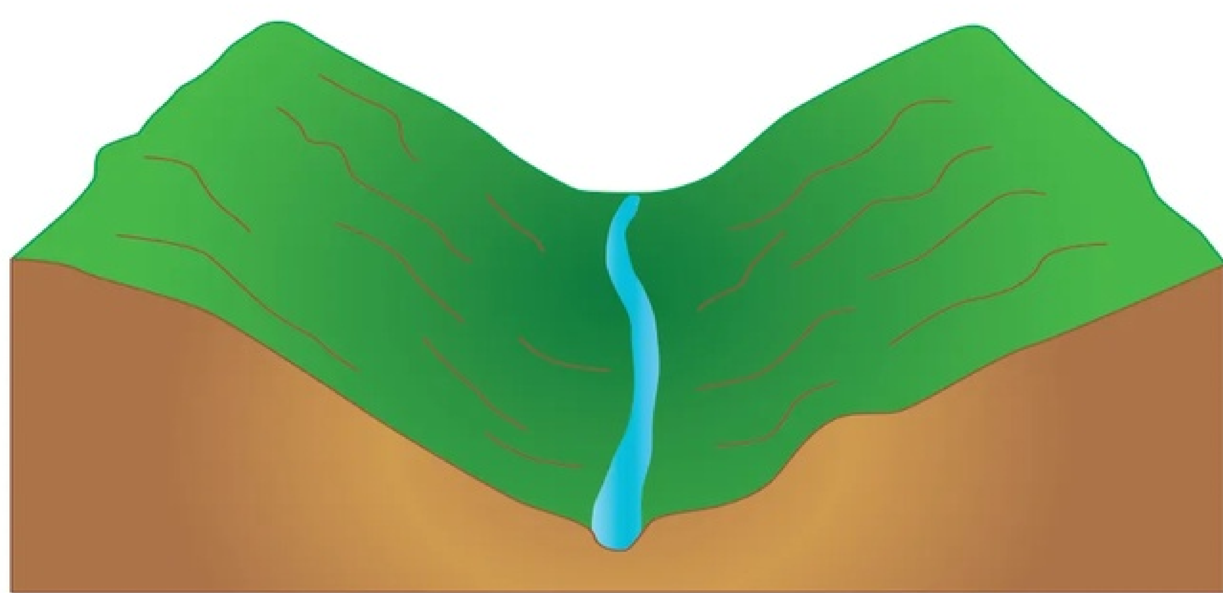


### d) Boğaz vadi



- Akarsular, sıradağları enine keserek boğaz vadileri meydana getirir.
- Ülkemizde dağların kıyıya paralel uzandığı Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde yaygındır.
- Bu bölgelerde boğaz vadiler kuzey - güney yönlü ulaşımda doğal geçit olarak kullanılır.
- Geyve ve Gülek Boğazı örnekler içerisindedir.

### e) Çentik vadi



- Akarsular, dik yamaçlarda hızlı akarak derine doğru aşındırmalar sonucu çentik vadileri (V şekilli vadileri) meydana getirir.
- Ülkemizde Doğu Karadeniz, Doğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde görülür.
- Bu vadi tabanlarında akarsu debisi yüksek, aşındırma fazla, hidroelektrik potansiyel fazla ve menderes oranı azdır.

### 2. Çağlayan - Çavlan



- Akarsular yataklarındaki gevşek malzemeleri çabuk, sert ve dirençli kısımları daha geç aşındırırlar. Böylece çağlayan ya da çavlan (şelale) oluşur.
- Ülkemizde bu oluşumlara Antalya'da Düden, Manavgat, Kurşunlu şelaleleri, Van'da Muradiye Şelalesi, Sinop'ta Erfelek Şelalesi, Erzurum'da Tortum Şelalesi örnektir.

### 3. Dev Kazanı



- Çağlayanlarda yüksekten düşen suların çarptığı yeri aşındırmasıyla oluşmuş çukurluklara **dev kazanı** denir.

### 4. Peribacası



- Volkanik bölgelerde bulunan tüflerin sel suları tarafından aşındırılmasıyla peribacaları meydana gelir.
- Bazı peribacalarının üzerinde sert kayaçlardan oluşan şapka görünümlü kısımlar bulunur.
- Peribacalarının oluşumunda rüzgâr dolaylı yönden katkı sağlar.
- Ülkemizde Nevşehir - Kapadokya yöresi, Van - Vanadokya yöresi, Erzurum Narman peribacaları örnektir.

### 5. Kırgıbayır (Badlands)



- Yarı kurak iklim bölgelerinde, sel sularının bitki örtüsünden yoksun eğimli yamaçları aşındırmasıyla oluşurlar.
- Türkiye'de, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yaygındır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 6. Peneplen (Yontukdüz)



- Akarsuların aşınmasının son safhasında ortaya çıkan, deniz seviyesinde hafif dalgalı düzlüklerdir.
- Özellikle yaşlı arazilerde yaygındır.
- Sibirya'nın iç kesimlerinde, Avustralya'nın iç kesimlerinde, Amazon Havzası'nda yaygındır.

### 7. Plato



- Akarsular tarafından aşındırılmış yüksek düz arazilerdir.
- Epirojenez oluşumunu sağlayan iç kuvvettir.
- Ülkemizde bütün bölgelerde plato görülmektedir.
- En fazla plato örneği ülkemizde İç Anadolu Bölgesi'ndedir.

## Akarsu Birikim Şekilleri

- Akarsuların biriktirme yapabilmesi için
  - Yatak eğiminin azalması,
  - Akarsu akış hızının azalması,
  - Suyun miktarının azalması,
  - Akarsu yükünün artması

  gerekmektedir.

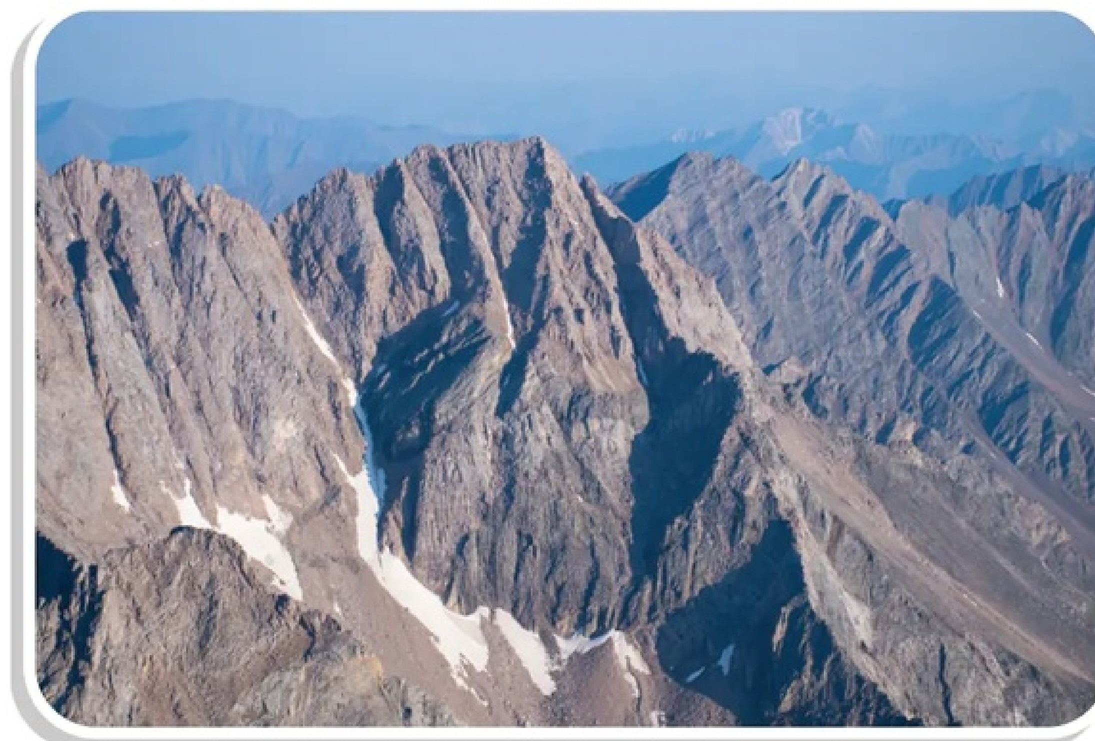
### 1. Birikinti Konisi ve Yelpazesi



- Dağ yamaçlarından düzlüğe inen akarsular, taşıdıkları materyalleri eğimin azaldığı yerlerde yarım koni şeklinde biriktirirler. Bunlara birikinti konisi denir.
- Birikinti konisinin genişlemesi ile birikinti yelpazesi oluşur.
- Ülkemizde Bursa Ovası en önemli örnektir.

/benimhocam

### 2. Dağ Eteği Ovası



- Dağ eteğinde, eğimin azaldığı yerlerde meydana gelen birikinti konileri ve yelpazelerinin zamanla yanlara doğru büyüyerek birleşmeleri sonucu oluşan ovalardır.
- Ülkemizde Bursa Ovası en önemli örnektir.

### 3. Taban Seviyesi Ovası



- Akarsuların denize yaklaştıkları yerlerde taşıma gücü azdır. Böyle yerlerde akarsular, taşıdıkları malzemeleri biriktirirler ve ova yüzeyini alüvyal dolgu alanı hâline getirirler. Böyle oluşan düzlüklere taban seviyesi ovası veya alüvyal taşkın ovası denir.

### 4. Delta Ovaları



- Akarsuların taşıdıkları malzemeleri, denize döküldüğü yerde biriktirmesi sonucu, üçgene benzeyen düzlükler meydana gelir. Bunlara delta ovası adı verilir.
- Delta ovalarının oluşabilmesi için
  - Akarsu yükünün fazla olması,
  - Kıyının sığ olması,
  - Kıyıda güçlü akıntıların olmaması,
  - Gelgit genliğinin az olması gereklidir.
- Ülkemizde bütün kıyı bölgelerinde delta ovası görülmektedir.
- Türkiye'de en büyük delta ovası Çukurova'dır.
- Ülkede delta sayısı en fazla Kıyı Ege'dedir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 5. Irmak Adası



- Akarsu eğiminin azaldığı ve yatağın genişlediği yerlerde, taşınan alüvyonlar ve kumlar küçük adacıklar şeklinde biriktirilir. Bunlara ırmak adası (kum adacıkları) denir.

### 6. Dağ İçi Ovası

- Materyallerin dağ içlerine birikmesiyle meydana gelir.
- Ülkemizde Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki tektonik ovalar aynı zamanda dağ içi ovasına örnektir.

## Akarsuda Aşınım ve Birikimin Birlikte Etkili Olduğu Şekiller

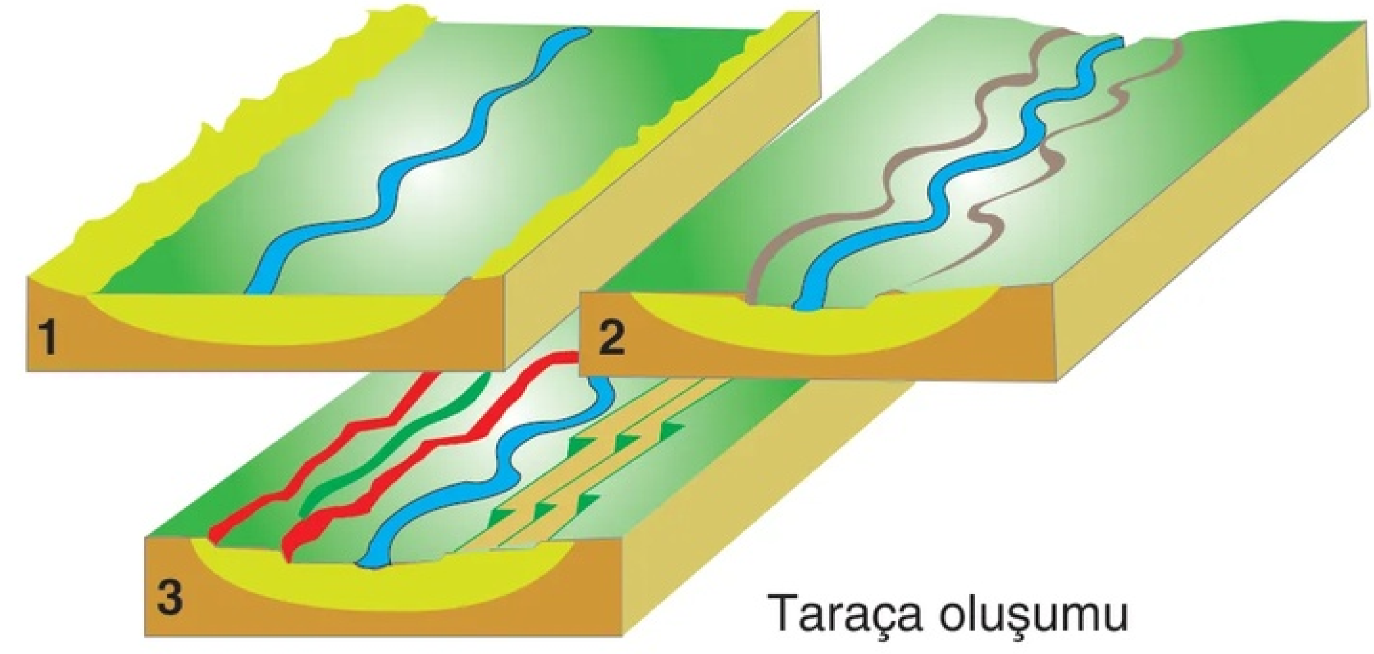
### 1. Menderes (Büklüm)



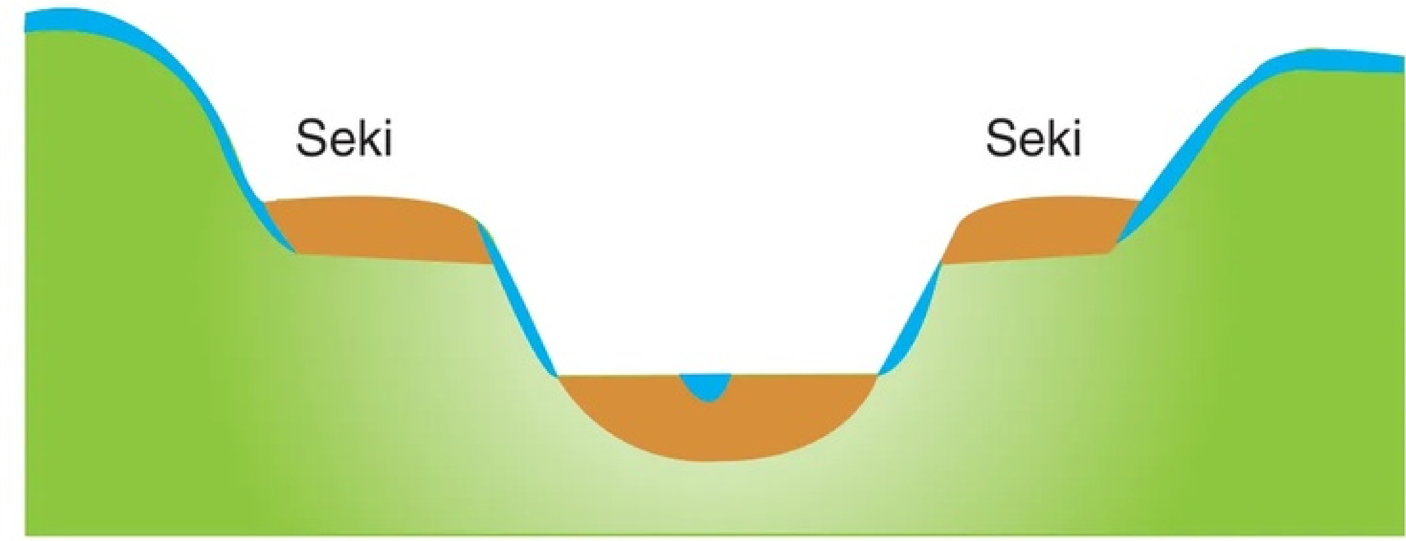
- Akarsular, eğimlerinin azaldığı yerlerde kıvrılarak akarlar. Hem aşındırma hem de biriktirme sonucunda, bu kıvrımlar daha da genişleyerek menderesleri oluştururlar.
- Menderesler oluşturan bir akarsuyun;
  - Yatak eğimi azalmıştır.
  - Akarsu hızı azalmıştır.
  - Uzunluğu artmıştır.
  - Aşındırma gücü azalmıştır.
  - Biriktirme faaliyetleri yaygındır.

### 2. Taraça (Seki)

- Alüvyal tabanlı vadi üzerindeki akarsuların, yeniden canlanarak yatağını kazması sonucunda oluşan yüksekte kalmış eski vadi tabanlarıdır.
- Kanyon vadilerde yaygındır.
- Hem akarsu aşınım şekli hem de birikim şeklidir.
- Taraçalarda tarım faaliyeti yapılabilir.



Taraça oluşumu




## Rüzgâr Aşınım ve Birikim Şekilleri

- Rüzgârın etkisi; kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde görülür. Çöller bu alanların başında gelir.
- Ülkemizde en çok İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde etkilidir.
- Ülkemizde Konya - Karapınar, Niğde, Aksaray, Karaman,Afyon, Şanlıurfa arazilerinde etkisi yüksektir.
- Rüzgâr aşındırma ve biriktirme şekillerinin oluşumunda;
  - Rüzgârın hızı,
  - Taşıdığı materyallerin büyüklüğü,
  - Arazinin kullanım şekli,
  - Nem miktarı,
  - Arazinin yapısı,
  - Bitki örtüsü yoğunluğu,

etkilidir.

### Rüzgâr Aşınım Şekilleri

### 1. Mantar Kaya (Şeytan Masası)



- Kayaların alt kısımlarının rüzgâr tarafından aşındırılması ile oluşur.
- ABD - Colarado Platosu'nda, Gobi Çölü'nde görülür.
- Türkiye'de İç Anadolu Bölgesi'ndeki kurak arazide yaygındır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

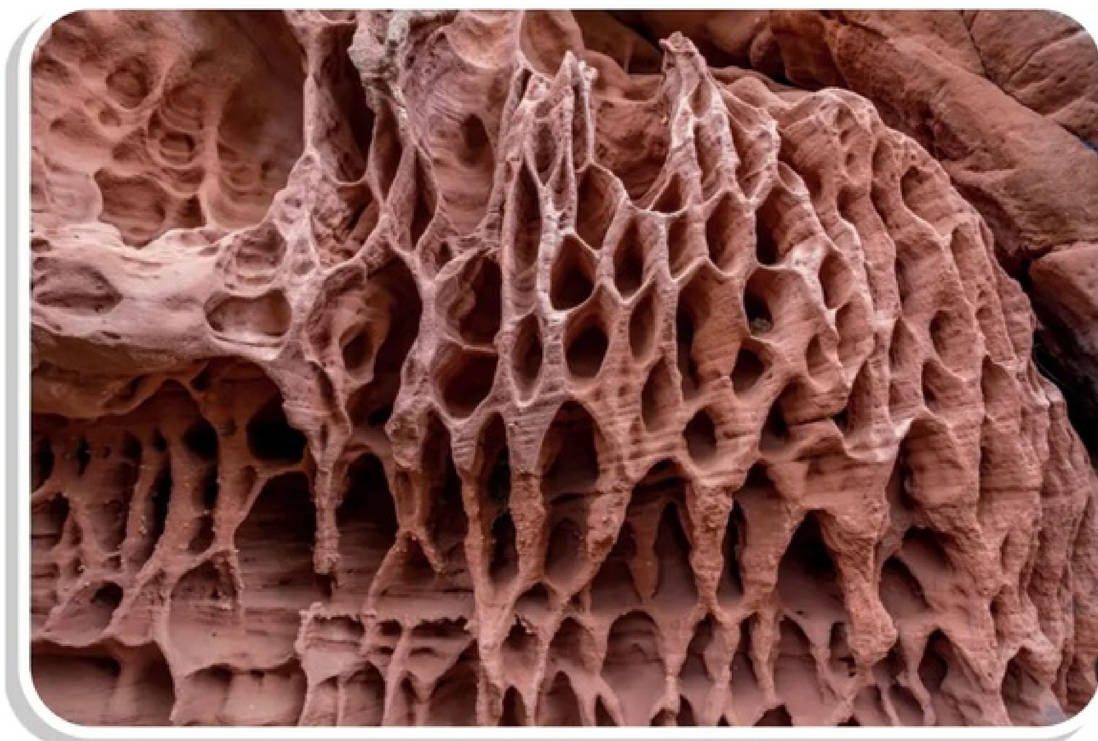


**2. Yardang**



- Farklı dirençteki kayaçların yumuşak kısımlarının rüzgârlar tarafından aşındırılması ile oluşan oluk veya yarıklardır. Çöllerde yaygındır.
- Çin'in batı bölgesinde yaygındır. (Xinjiang Province)
- Türkiye'de bu aşınım şeklinin örnekleri yoktur.

**3. Tafoni**



- Kayaçların çözünen kısımlarının rüzgâr tarafından aşındırılmasıyla kayaç içinde oluşan kovuklardır.
- California civarlarında yaygındır. (Menlo Park)
- Ülkemizde Nevşehir, Aksaray, Niğde arazisinde görülür.

**4. Şahit Kaya**



- Üst üste tortulanan farklı dirençteki tabakaların rüzgârlar tarafından aşındırılması ile oluşur.
- Utah'ta yaygındır. (Goblin Vadisi State Park)
- Türkiye'de Erzurum - Narman arazisinde örnekleri vardır.

**5. Hamada**



- Rüzgârın etkili olduğu yerlerde ufalanmış materyal tamamen aşınır, çıplak kaya yüzeyleri ortaya çıkar, böyle alanlara hamada ya da kaya çölü adı verilir.
- Türkiye'de örneği yoktur. Çöllerde yaygındır.

### Rüzgâr Birikim Şekilleri

**1. Lös**



- Rüzgârın taşıyıp biriktirdiği, ince malzemelerden oluşan topraklardır.
- Mineralce zengin verimli topraklardır.
- Ülkemizde Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinde görülür.

**2. Barkan**



- Hilal şekilli kumullardır.
- Türkiye'de şu an için çöl oluşmadığından ülkemizde görülmez.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**3. Kumul**



- Rüzgârın taşıdığı kumları biriktirmesi ile oluşmuş kum tepeleridir.

### Karstik Aşınım ve Birikim Şekilleri

- Kalker (kireç taşı), jips (alçı taşı), kaya tuzu, dolomit gibi suda çözünebilen kalsiyum karbonatlı kayaçların yaygın olduğu bölgelerde oluşan şekillere karstik şekiller denilir.
- Karstik aşınım ve birikim şekillerinin oluşumunda yer altı suyu ve yüzey suyu etkilidir.
- Ülkemizde bu şekillere en çok Akdeniz Bölgesi'nde ve Menteşe yöresinde rastlanılmaktadır.
- Türkiye'de özellikle jipse bağlı şekiller ise daha çok Sivas - Erzincan arasındaki arazide yaygındır.

### Karstik Aşınım Şekilleri

**1. Lapya**

- Karstik arazilerde sular, kireç taşlarını aşındırarak oyuklar ve yarıklar oluşturur. Bunlara lapya denir.
- En küçük karstik aşınım şeklidir.

**2. Dolin**

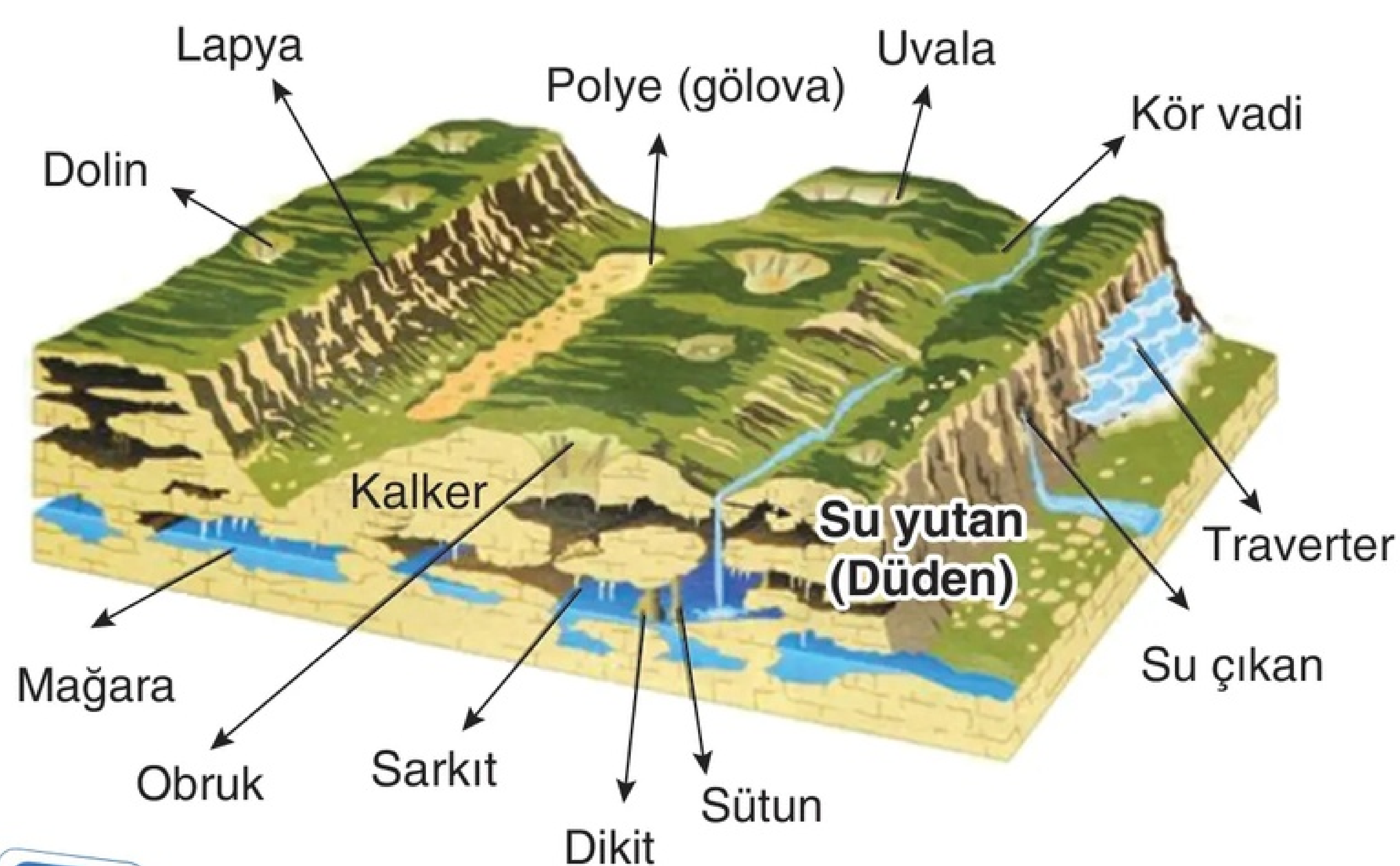
- Lapyalar zamanla genişleyip birleşerek dolinleri oluştururlar.
- Derinlikleri birkaç metredir. Çapları ise birkaç yüz metreyi bulabilir.

**3. Uvala**

- Dolinlerin birleşmesiyle uvalalar meydana gelir.

**4. Polye**

- Birkaç uvalanın birleşmesiyle polyeler meydana gelir. Polyelerin genişliği birkaç km'yi bulabilir.
- Türkiye'de karstik ovaların tamamı polye özelliğindedir.
- Ülkenin en büyük polyesi Elmalı Ovası'dır.




**5. Obruk**



- Mağara tavanlarının veya derinliği artan dolinlerin çökmesi ile meydana gelen çukurluklara obruk adı verilir.
- Ülkemizde obruk oluşumu en fazla İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerindedir.
- Konya, Kızören ve Timraş obrukları, Mersin Cennet - Cehennem obrukları en güzel örneklerdir.
- Bilinçsiz yer altı suyu kullanımı İç Anadolu Bölgesi'nde obruk oluşumunu artırmaktadır.

**6. Düden**



- Karstik bölgelerdeki sular düden adı verilen çukurluklardan yer altına sızar.
- Yağışın bol olduğu dönemlerde ise sular düdenlerden yeryüzüne çıkar.

**7. Mağara**



- Yer altına sızan suların oluşturdukları boş alanlara mağara denir.
- Mağaralar karstik arazinin varlığına en güzel kanıttır.
- Ülkemizde Akdeniz Bölgesi'nde yaygındır.

**8. Galeri**

- Birden fazla mağaranın birleşmesiyle de galeri adı verilen daha büyük mağaralar oluşur.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Karstik Birikim Şekilleri

- Kimyasal birikim şekilleri, kalsiyum karbonatlı suların içindeki karbondioksit gazının uçması ve kalsiyum oksit ve kalsiyum bikarbonatın (kirecin) tortulanmasıyla oluşur. Karstik birikim şekilleri sarkıt, dikit, sütun ve traverten olarak oluşum göstermektedir.

1. **Dikit**



Su damlacıkları içindeki kalsiyum karbonatın mağara tabanında tortulanmasıyla dikit oluşur.

2. **Sütun**

Sarkıt ve dikitin birleşmesiyle sütun oluşur.

3. **Sarkıt**



Su damlacıkları içindeki kalsiyum karbonatın mağara tavanında tortulanmasıyla sarkıt oluşur.

4. **Traverten**



Yeryüzüne çıkan suların bünyesindeki kalsiyum karbonatın çökelmesi ile traverten adı verilen yer şekilleri meydana gelir.

/benimhocam

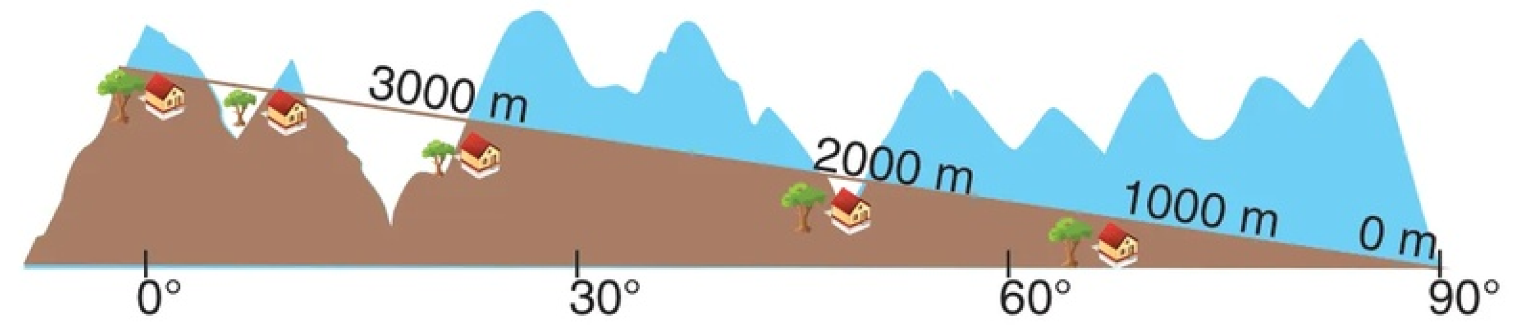
### Buzul Aşınım ve Birikim Şekilleri

Soğuk iklim bölgelerinde ya da soğuk havanın etkili olduğu yerlerde her yıl düşen kar üst üste birikerek kalın tabakalar oluşturur ve alttaki tabakayı sıkıştırmasıyla buzullar oluşur.

## Kalıcı Kar

- Kutup bölgeleri ve çok yüksek olan dağların dorukları sürekli karlarla kaplıdır. Erimeyen bu kar örtüsü kalıcı kar (toktağan kar) olarak adlandırılır. Kalıcı karlar zamanla üst üste birikerek buzulları oluşturur.
- Kalıcı kar alt sınırını;
  - bakı,
  - enlem,
  - yükseklik

  gibi unsurlar etkiler.




## Buzul Tipleri

1. **Sirk Buzulu:** Sürekli kar sınırının üzerinde, sirk adı verilen kenarları sarp çukurlarda biriken karların değişikliğe uğramaları sonucu meydana gelen buzullardır.




2. **Vadi Buzulu:** Akarsular gibi bir vadi içinde gelişmiş bulunan buzullardır. Sirk, buzulların uygun koşullar altında sirkten taşması ve eğimi takiben doğal bir yatağa bağlı olarak hareket etmesi sonucu meydana gelirler.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



3. **Örtü Buzulu:** Çok geniş bir alan kaplayan kalın buzul örtüleridir. Şekilleri kubbeye benzer. Buzulun kalınlığı merkezî kısımda fazlayken, çevreye doğru bu kalınlık azalır. Merkezî kısımlarında kalınlıkları 2000 m'yi geçer. Kenarlarından çok sayıda buzul dilleri çıkan inlandsisler merkezden çevreye doğru olan bir harekete sahiptir. Antarktika ve Grönland buzulları bu grup içerisinde yer alır.




4. **Bankiz Buzulu:** Kutup çevresindeki deniz sularının soğuk dönemde donması ile oluşur. Özellikle Kuzey Kutbu'nda ve Antarktika çevresinde yaygın görülür.




5. **Doruk (Takke) Buzulu:** Dağların sürekli kar sınırının üstünde kalan doruk kısımlarını bir külah şeklinde kaplayan örtü şeklindeki buzullardır. Ağrı Dağı, Everest, Chimborazo gibi kütlelerde örnekleri vardır.




/benimhocam

### Buzul Aşınım Şekilleri

1. **Buzul Vadisi**



- Eğim boyunca inen vadi buzullarının aşındırması ile oluşmuş "U" profilli vadilerdir.

2. **Hörgüç Kaya**



- Yüksek dağ doruklarında buzul aşındırması sonucu oluşan kaya tepeleridir.

3. **Sirk (Buz Yalağı)**



- Buzul aşındırması sonucu oluşmuş çukurluklardır.
- Buzulların erimesiyle bu çanaklar suyla dolunca sirk gölleri oluşur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## Buzul Birikim Şekilleri

**1. Moren**

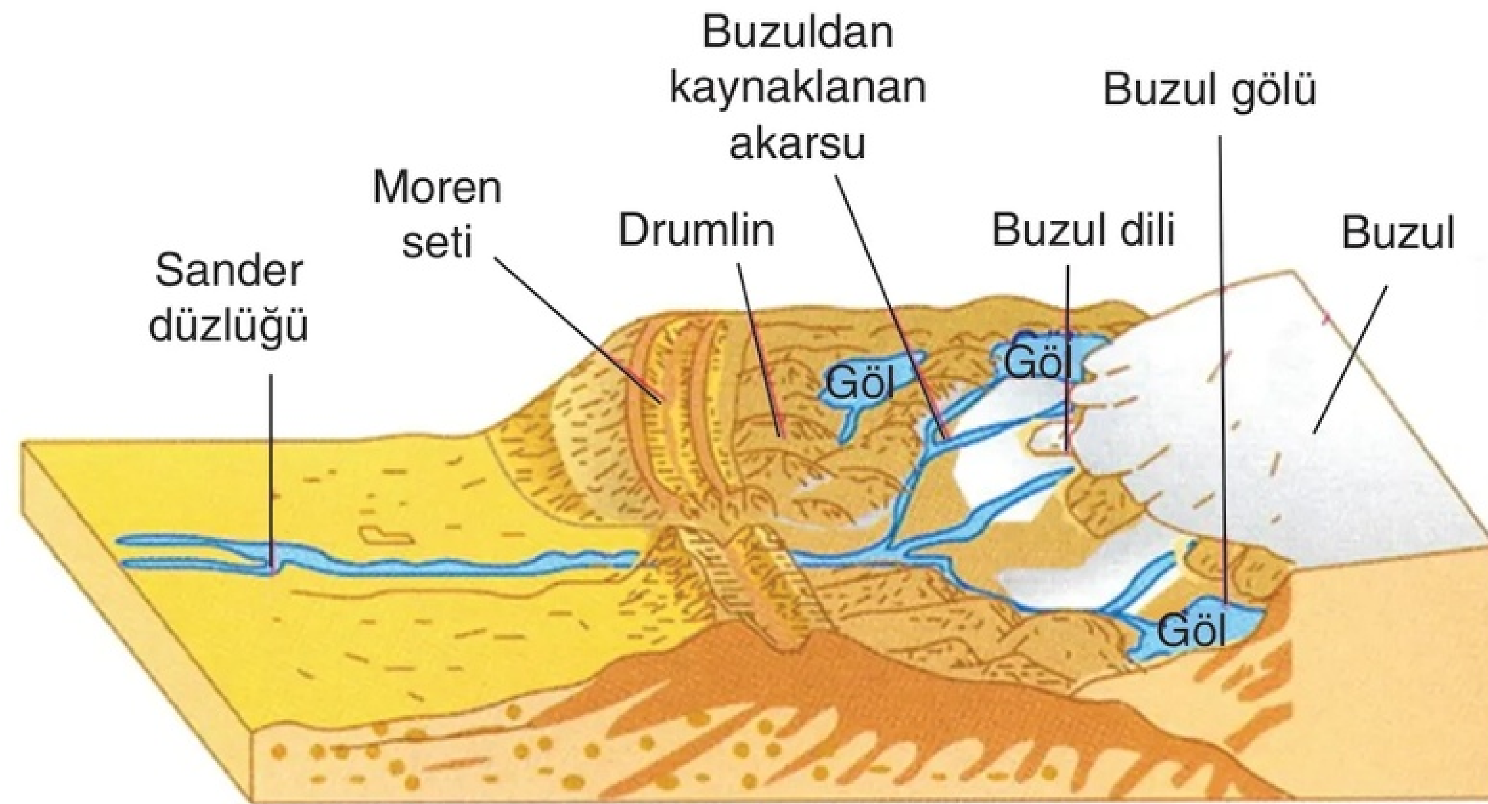
- Buzulların eridiği yerde taşıdığı malzemeyi biriktirmesiyle oluşur.

**2. Drumlin**

- Buzul hareketi sonucu oluşan uzun ve balina şeklinde bir tepeciktir.

**3. Sander Ovası**

- Eriyerek çekilen buzul sularının oluşturduğu düzlüklerdir.




## Dalga Aşınım ve Birikim Şekilleri

- Deniz yüzeyinde rüzgârların etkisi ile meydana gelen salınım hareketine dalga adı verilir.

**Dalgaları oluşturan nedenler;**

- Rüzgârlar

Deniz tabanlarında meydana gelen;

- Depremler
- Heyelanlar
- Volkanizma

**Akıntılar**

- Deniz yüzeylerindeki suların, bulundukları yerlerden başka alanlara doğru taşınmasına akıntı denir.
- Akıntıların oluşmasına neden olan faktörler şunlardır;
  - Sürekli rüzgârlar (Akıntıların en önemli sebebidir.)
  - Gelgit olayı
  - Seviye farkı
  - Yoğunluk farkı
  - Sıcaklık farkı
  - Tuzluluk farkı

/benimhocam

## Dalga Aşınım Şekilleri

**1. Falez**



- Deniz ve göllerin kenarlarında bulunan ve dalga aşındırmasına bağlı olarak meydana gelmiş bulunan dikliklerdir.

**2. Aşınım Platformu**

- Derin kıyılardaki aşınmanın devam etmesi sonucu, kıyı boyunca uzanan falezlerin gerilemesiyle oluşmuş, sığ sularla kaplı olan düzlüklerdir.

**3. Doğal Köprü**

- Derin kıyılardaki aşınma faaliyetleri sırasında doğal köprüler oluşur.

## Dalga Birikim Şekilleri

**1. Kıyı Kumsalları (Plajlar)**



- Dalga biriktirmesi sonucu kıyıya paralel şekilde biriken kum yığınlarıdır.

**2. Kıyı Okları ve Setleri**



- Dalgalar ve akıntıların taşıdıkları malzemelerin hemen kıyının önünde setler hâlinde yığılmasıyla kıyı setleri ya da okları oluşur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



3. Lagün




- Kıyı oklarının gelişerek bir koyun ağzını kapatmasıyla oluşan göllere lagün ya da deniz kulağı denir.

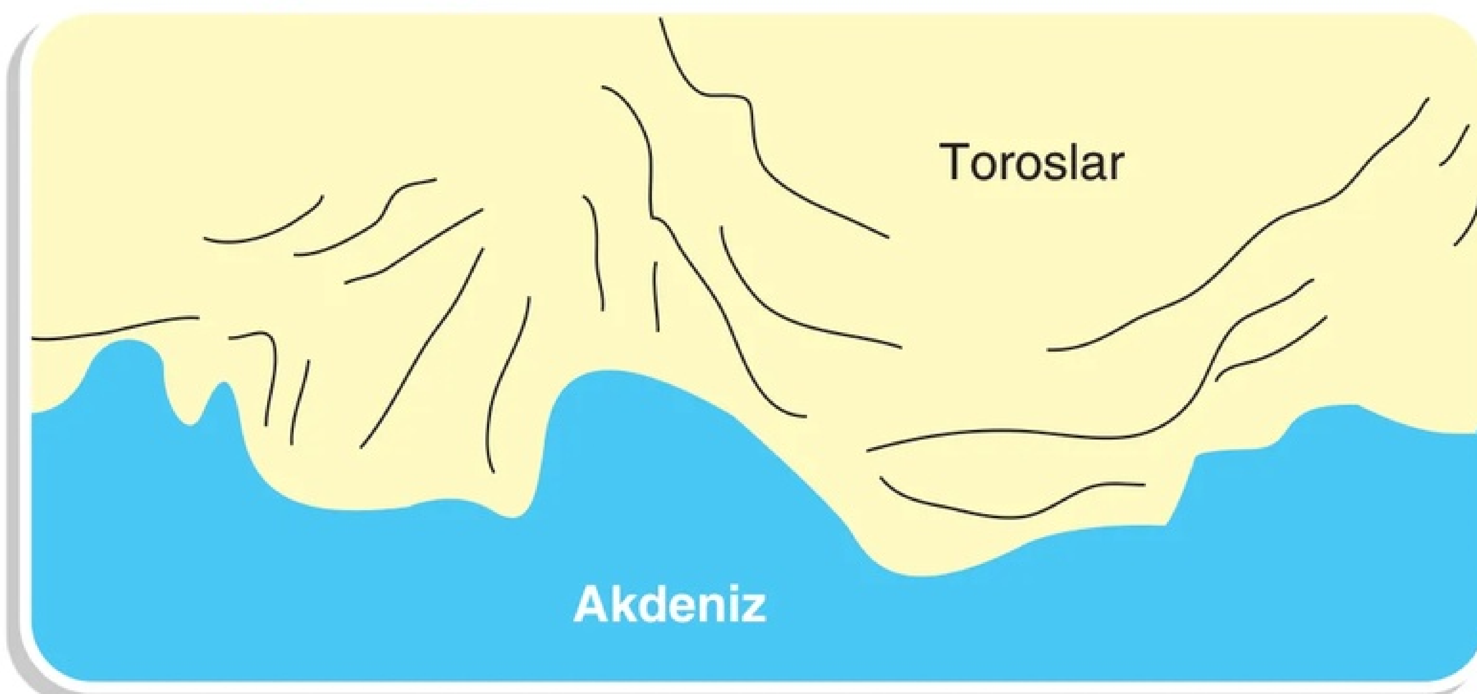
4. Tombolo

- Kıyı oklarının gelişerek, açıktaki bir adayı karaya bağlamasıyla oluşan şekillerdir.
- Kapıdağı Yarımadası (Balıkesir) ve İnceburun (Sinop) örnekleri içerisindedir.




## Kıyı Tipleri

### 1. Boyuna Kıyılar




- Dağların kıyıya paralel uzandığı, girinti çıkıntının az olduğu kıyılardır.
- Doğal koy ve körfez sayısı azdır.
- Kıyıda girinti - çıkıntı azdır. Buna bağlı kıyının gerçek uzunluğu ile kuş uçumu uzunluğu arasındaki fark azdır.
- Denizel etki iç kesime kolay giremez.
- Kıta sahanlığı kıyıda dardır. Buna bağlı delta oluşumu zordur.
- Falez oluşumu yaygındır.
- Kıyı ile iç kesim arasındaki ulaşım maliyetini artırır.
- Ülkemizde Doğu Karadeniz, Batı Karadeniz, Antalya, Yıldız Dağları ve İskenderun kıyılarında yaygın olarak görülür.

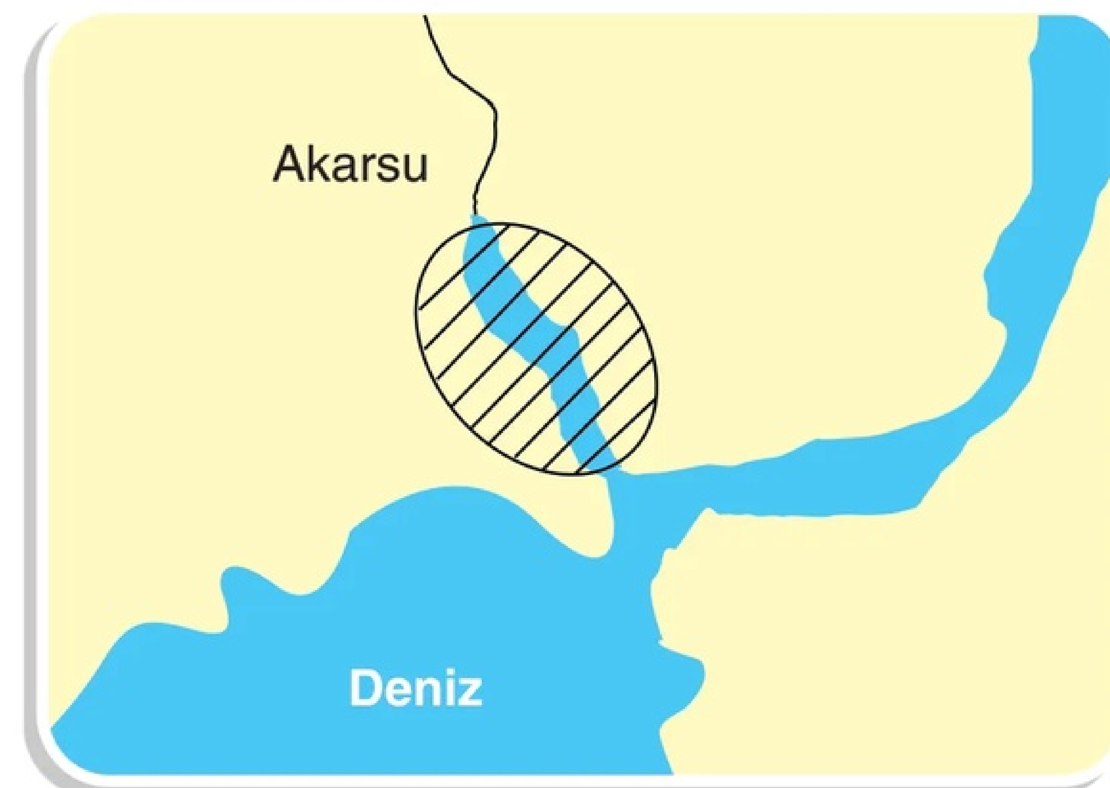
### 2. Enine Kıyılar




- Dağların kıyı çizgisine dik uzandığı, girinti ve çıkıntılı kıyılardır.
- Doğal liman ve koy - körfez sayısı fazladır.
- Denizel etki iç kesimlere kolay girmektedir.
- Kıyı ile iç kesim arasında iklimin benzerlik göstermesine neden olur.
- Kıta sahanlığı geniştir.
- Delta oluşumu yaygındır.
- Plaj oluşumu yaygındır.
- Limanın hinterlandı geniştir.

/benimhocam

### 3. Ria Tipi Kıyılar




- Kıyıya dik uzanan akarsu vadilerinin sular altında kalmasıyla oluşur.
- Oluşumundaki temel etken epirojenezdir.
- Çöken arazilerde deniz suyunun eski akarsu vadileri boyunca kara içine girmesi ile oluşur.
- Ülkemizde Menteşe kıyıları, İstanbul ve Çanakkale boğazları, İstanbul - Haliç ve Sinop Hamsilos kıyısı buna örnektir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**4. Dalmaçya Kıyıları**

- Kıyıya paralel uzanan dağ sıraları arasındaki vadilerin sular altında kalmasıyla oluşur.
- Oluşumundaki temel etken epirojenezdir.




- Dünyada en güzel örnekleri Hırvatistan kıyılarında görülür.
- Ülkemizde Kaş - Kalkan arası kıyı şeridinde yaygındır.

**5. Limanlı Kıyılar**




- Kıyı oklarının koy önlerini kapatmasıyla oluşur.
- Karadeniz'in kuzey kıyılarında yaygındır.
- Ülkemizde Kıyı Ege'de küçük örnekleri vardır.

**6. Skyer Tipi Kıyılar**




- Hörgüç kayaların ve moren yığınlarının sular altında kalmasıyla oluşan çok adacıklı kıyılardır.
- Türkiye'de matematik konum gereği oluşamaz.
- Dünyada Şili'nin güneybatı uç noktasında yaygındır.

**7. Fiyortlu Kıyılar**




- Buzul vadilerinin sular altında kalmasıyla oluşur.
- Türkiye'de matematik konum gereği oluşamaz.
- Dünyada Norveç kıyılarında yaygındır.

**8. Haliçli Kıyılar**




- Gelgit olayının kuvvetli olduğu kıyılarda akarsu ağızlarının tortullardan temizlendiği kıyılardır.
- Dünyada okyanus kıyısında yaygın olarak görülür.
- Hollanda, Danimarka, Almanya kıyılarında örnekleri vardır.
- Ülkemizde İstanbul Haliç kıyısında Alibeyköy Deresi'nin ağız kısmında haliç oluşumu gözlemlenir.

**9. Resifli (Mercanlı) Kıyılar**

- Tropikal bölgelerde deniz suyu sıcaklığının yüksek olduğu sığ kıyılarda gelişen mercan iskeletlerinin üst üste birikmesiyle oluşan kıyı tipidir. Türkiye'de matematik konum gereği yoktur.

**10. Atol (Mercan ada)**

- Mercan iskeletlerinin su altındaki volkanik bir adanın üzerinde birikip yüzeye çıkmasıyla dairemsi atoller oluşur.
- Türkiye'de oluşmaz.

**11. Watt Kıyı Tipi**

- Gelgit olaylarının belirgin olduğu alanlarda suların çekilmesiyle ortaya çıkan kıyı tipidir.
- Okyanusa kıyısı olan yerlerde görülür.
- Fransa Manş Kıyıları, örnekler içerisindedir.

**12. Kalanklı Kıyılar**

- Karstik kayaçların etkisiyle Akdeniz'de Mersin Silifke arasında, Marmara Bölgesi'nde Şile ve Kerpe kıyılarında görülür.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 12. TÜRKİYE'NİN GÖRÜNEN YÜZÜ

### TÜRKİYE'NİN DAĞLARI

Türkiye'de dağlar oluşumlarına göre ikiye ayrılır.

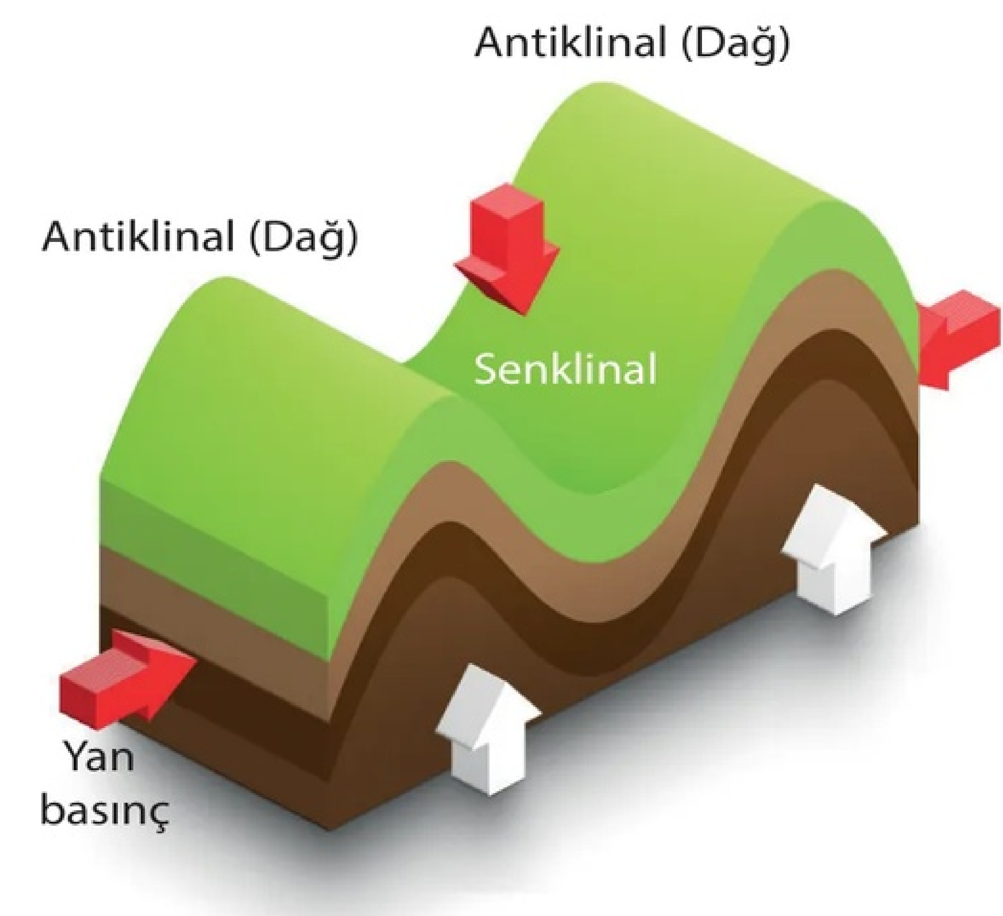
- Orojenik Hareketlerle Oluşan Dağlar (Orojenez)
- Volkanik Dağlar (Volkanizma)

#### 1. Orojenik Hareketlerle Oluşan Dağlar

- Orojenez sonucunda dağlar **kıvrım** ve **kırık** dağlar olarak oluşmuşlardır.
- III. Jeolojik Zaman'da güneyden ve kuzeyden karaların sıkıştırması sonucunda esnek yapıda olan tabakalar kıvrılarak yükselmişler ve kıvrım dağlarını oluşturmuşlardır.
- Aynı dönemde esnek olmayan tabakalar kırılmışlar ve kırık dağları oluşturmuşlardır.

##### I. Kıvrım Dağları

Senozoik'te meydana gelen bu kıvrılma hareketi sonucunda yüksekte kalan kısma antiklinal (dağ), alçakta kalan kısma ise senklinal (dağ oluğu) adı verilir.

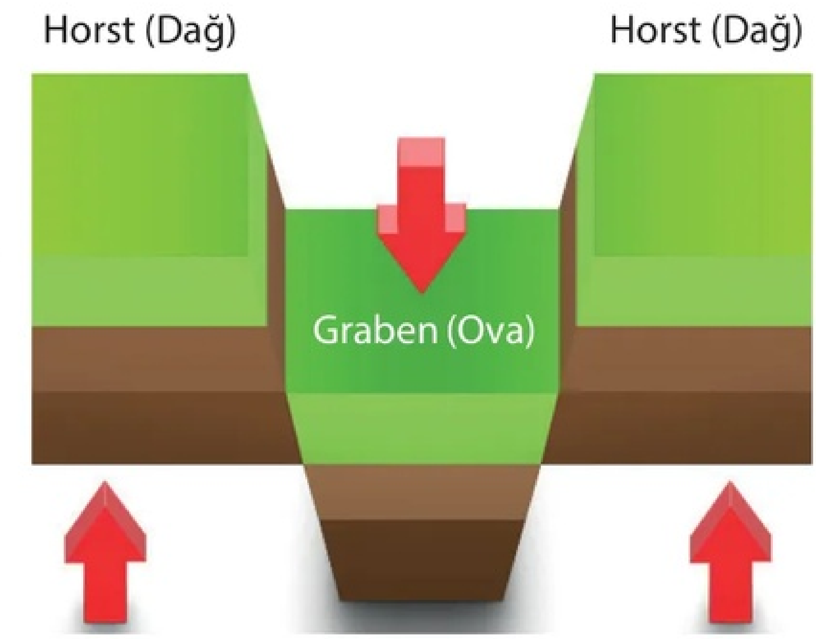





@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



II. Kırık Dağlar




- Senozoik'te yan basınçlar sonucunda sert tabakalar kırılmış ve bu sayede kırık dağlar oluşmuştur.
- Kırılma sonucunda yüksekte kalan kısma horst (dağ), alçakta kalan yerlere ise graben (ova) adı verilir.
- Türkiye'de kırılma sonucunda oluşan dağlar, daha çok Ege Bölgesi'nde görülür.




## 2. Volkanik Dağlar

- Yer altındaki magmanın yeryüzüne çıkıp soğumasıyla oluşan dağlardır.
- Türkiye'de aktif durumda olan volkanik dağ bulunmamaktadır.
- Volkanik dağlar ve şekiller en çok Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunur. Bu bölgeyi İç Anadolu Bölgesi izler.
- Volkanik araziler de mineral bakımdan verimli tarım arazileridir.
- Volkanik arazilerde madenler çeşitlilik gösterir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 1. Kıvrım Dağlar




### 2. Kırık Dağlar




### 3. Volkanik Dağlar



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

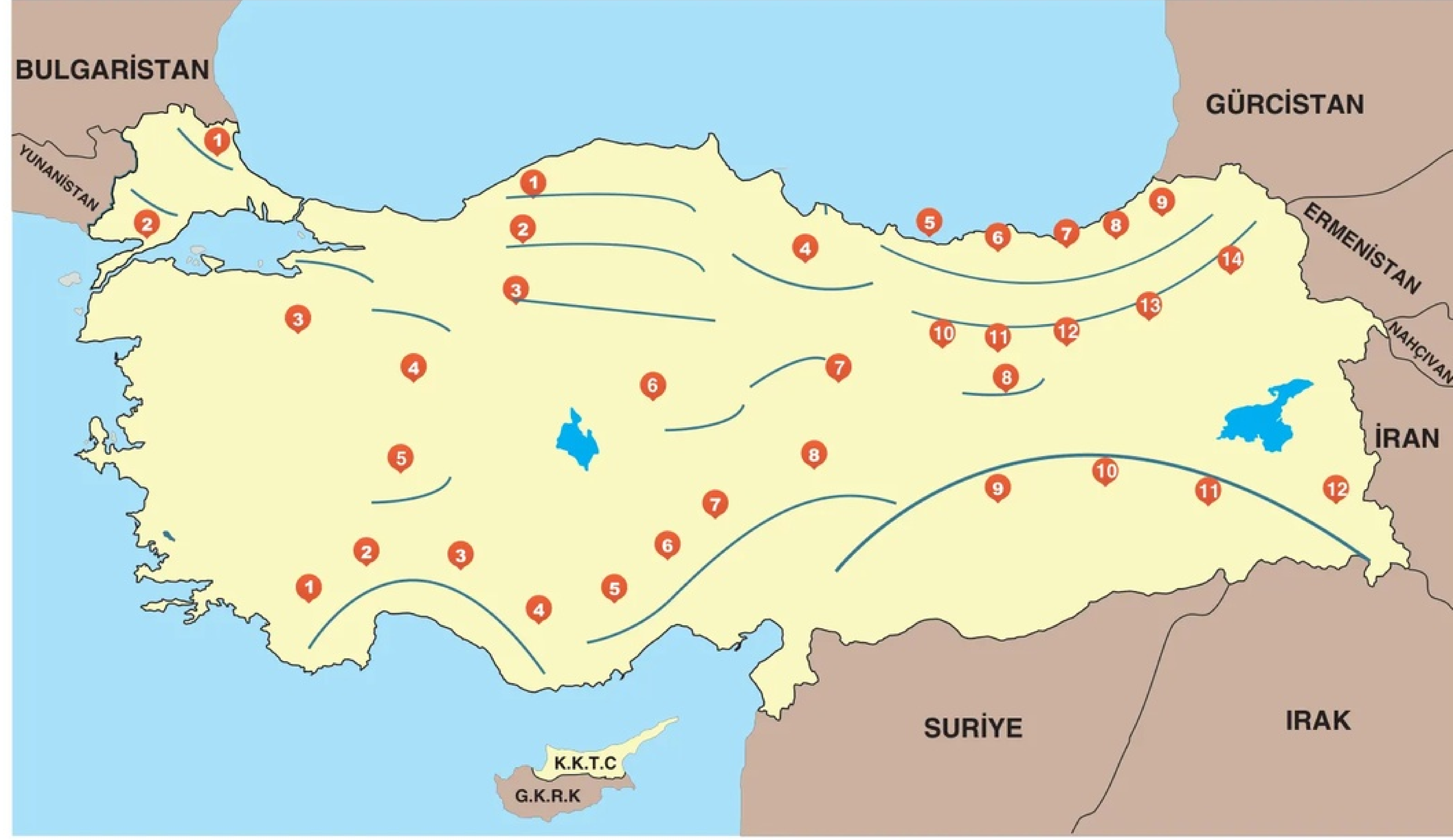




UNUTTURMAYAN HARİTA

Aşağıda verilen haritalarda numaralanmış dağları yazınız.

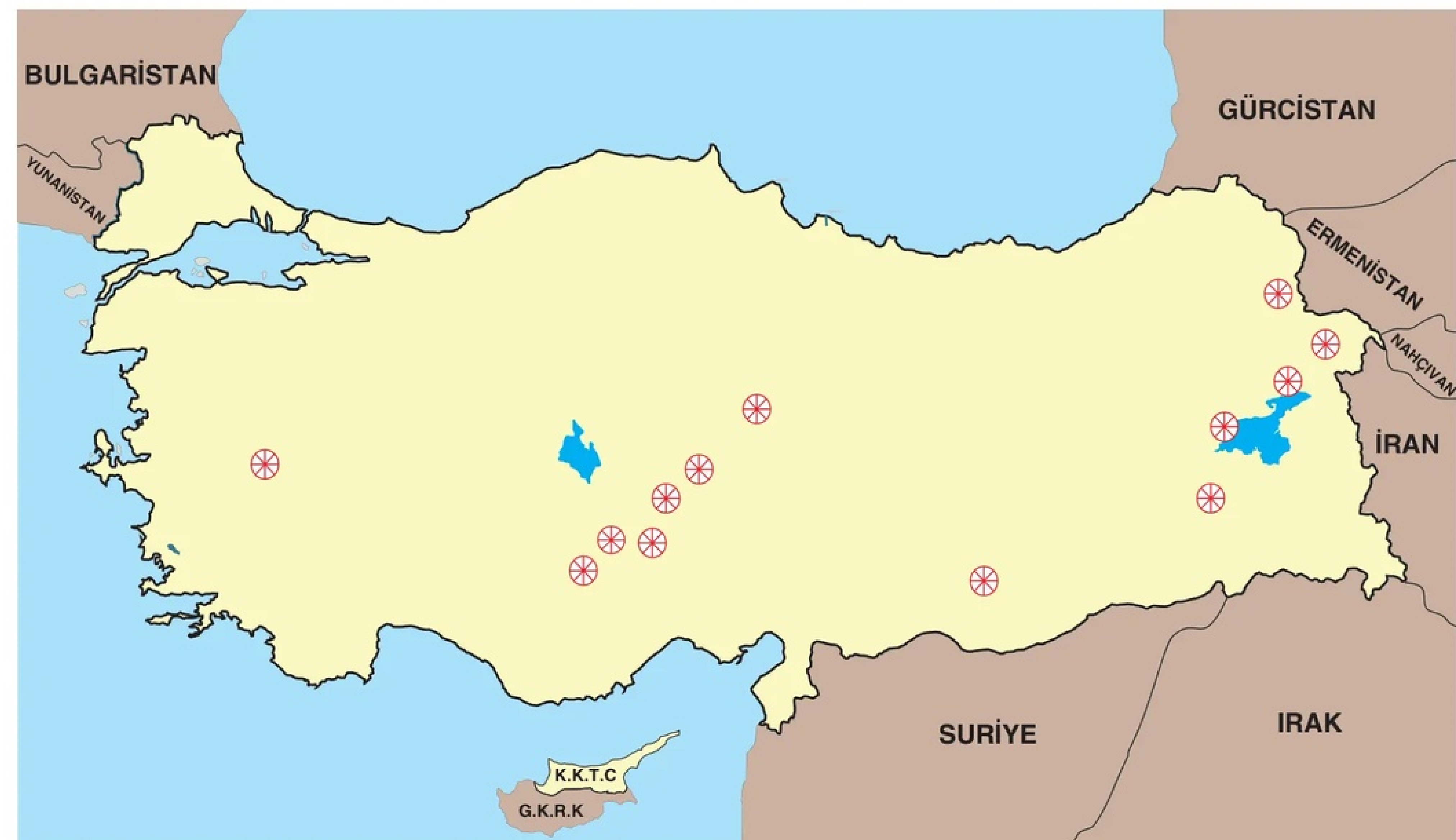
**1. Kıvrım Dağlar**




**2. Kırık Dağlar**




**3. Volkanik Dağlar**



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE'NİN PLATOLARI

- Akarsular tarafından derin vadilerle yarılmış dalgalı düzlükler platoları oluşturur.
- Türkiye Senozoik'te yükseldiği için platolarımızın yükseltisi fazladır. Ancak, bu yükselme hareketi her yerde aynı ölçüde olmadığı için platolarımızın yükseklikleri de aynı değildir.

**Türkiye'de Platolar Oluşumlarına Göre Sınıflandırılmışlardır:**

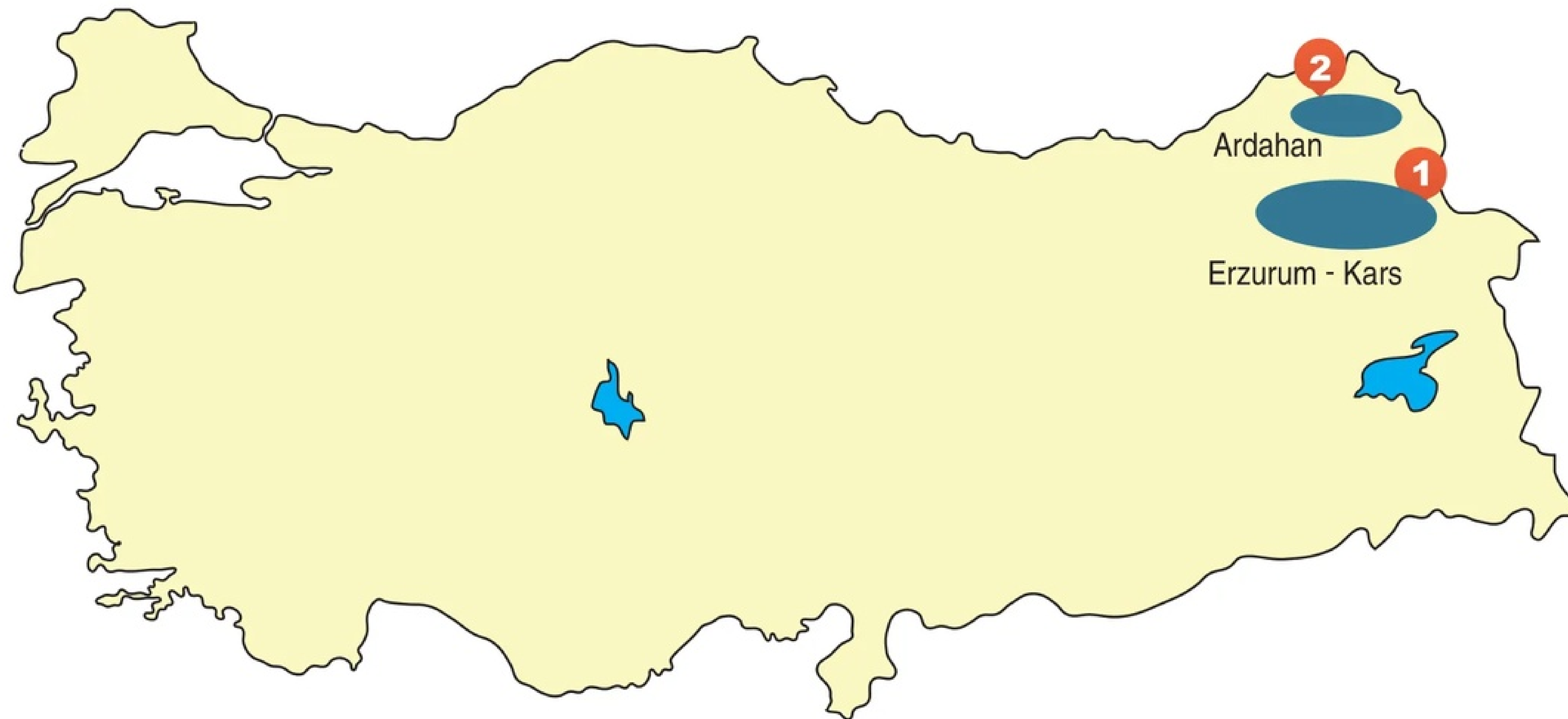
### A. Yatay Duruşlu (Tabaka Düzlüğü) Platolar:

Kumlu, killi ve kalkerli yatay tabaka tortullarının akarsular tarafından yarılmasıyla oluşan platolardır.




### B. Lav Platoları:

Geniş yüzeyleri kaplayan lav tabakalarının akarsular tarafından yarılmasıyla oluşan platolardır.




### C. Karstik Platolar:

Kalkerin akarsular tarafından aşındırılmasıyla oluşan platolardır.

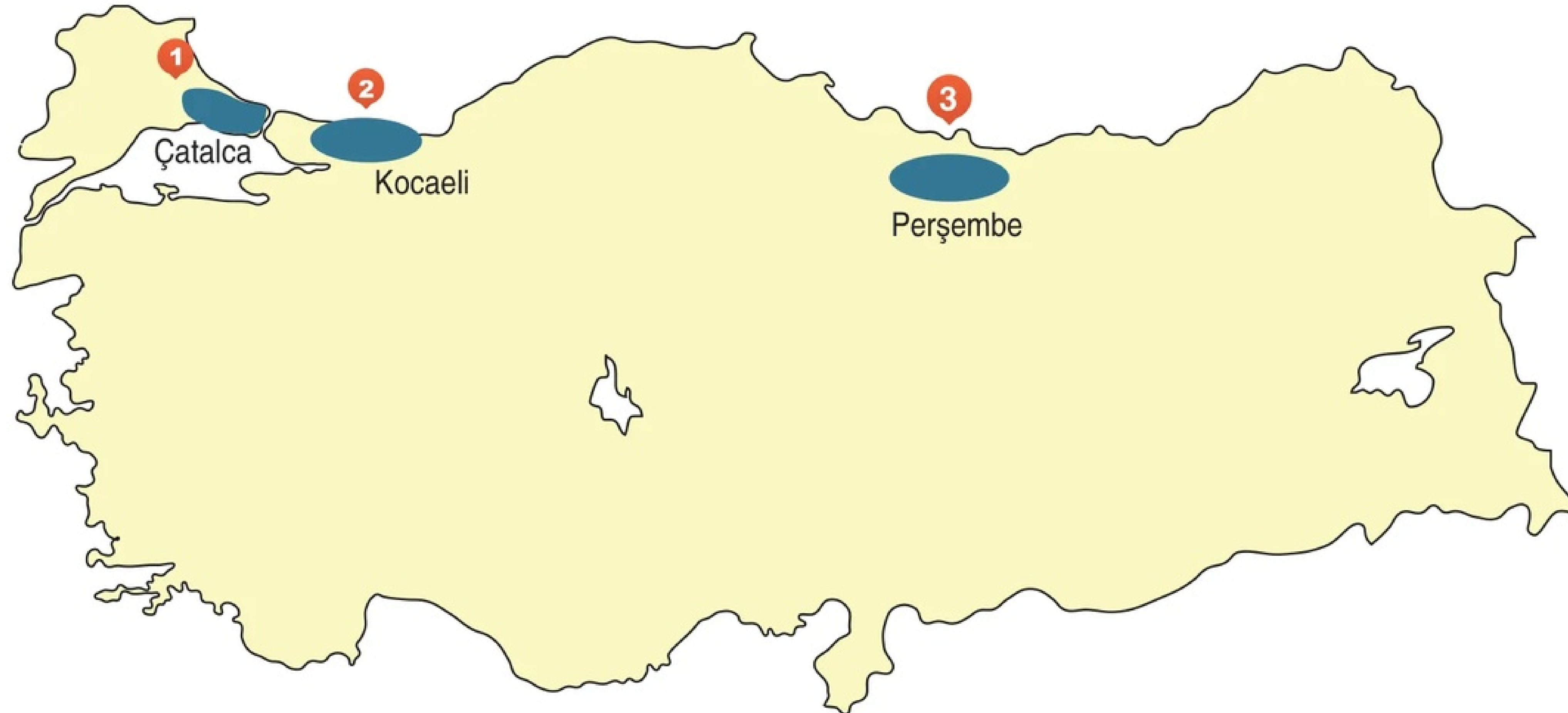


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### D. Aşınım Platoları

Yüzyıllar boyunca aşınıp düzleşen arazilerin yükselmesi ve bu yükselen arazilerin akarsular tarafından yarılmasıyla oluşan platolardır.






UNUTTURMAYAN HARİTA

**Aşağıda verilen haritada numaralanmış platoları yazınız.**




**Platoların Genel Özellikleri**

- Ovalardan sonra en önemli tarım ve hayvancılık alanlarıdır.
- Doğu Anadolu'daki platolarda büyükbaş hayvancılık, İç Anadolu'daki platolarda küçükbaş hayvancılık faaliyetleri yapılır.
- Akdeniz'de platolar karstik özellikte olduğu için karstik şekiller yoğun olarak görülür.
- Akdeniz'deki platolar üzerinde kıl keçisi yetiştiriciliği yapılır.
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki platolar üzerinden akan akarsular derin vadiler oluşturup bu alanlardan aktığı için akarsulardan sulamada yararlanılamamaktadır.

  Bu sebeple

  - Barajlar sayesinde bu alanlarda sulama yapılır.
- Platolarımızda erozyon görülmesi sebebiyle toprak kaybı fazladır.

  Bu durum;

  - Topraklarımızı verimsiz hâle getirip tarım ve hayvancılığı olumsuz yönde etkilemektedir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE'NİN OVALARI

- Çevresine göre alçakta kalan geniş düzlüklerdir.
- Ovaların oluşumunda tektonik, volkanik, karstik olaylar ve akarsu faaliyetleri etkili olmuştur.
- Ovalarımız oluşum yerlerine göre iki bölüme ayrılır:

  **1.** Kıyı Ovalar

  **2.** İç Ovalar

### 1. Kıyı Ovaları

- Akarsuların denize döküldükleri yerlerde, taşıdıkları malzemeyi biriktirmeleriyle kıyı bölgelerimizde oluşan delta ovalarımızdır.
- Delta ovalarının oluşması için
  - Akarsuların bol alüvyon taşıması,
  - Kıyı derinliğinin az olması,
  - Kıyıda güçlü dalga ve akıntıların olmaması,
  - Gelgitin etkili olmaması gerekmektedir.
- Dağların kıyıya paralel ve kıyının hemen gerisinde uzandığı yerlerde delta ovası oluşamazken (Doğu Karadeniz), dağların denize dik uzandığı yerlerde delta ovası kolay oluşmaktadır. (Ege kıyıları)
- Delta ovaları, akarsuların farklı iklim alanlarından taşıdıkları toprakları biriktirmesiyle oluştuğu için verimli alanlardır.




### 2. İç Ovalar

İç ovalar oluşum şekillerine göre şu şekilde sınıflanmışlardır:

**A.** Tektonik Ovalar

**B.** Karstik Ovalar

**C.** Volkanik Ovalar

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### A. Tektonik Ovalar

- Fay hatları üzerinde çökmeler sonucunda oluşan ovalardır.
- **KAF Üzerindeki Ovalar:** Bu ovalar Marmara Bölgesi'nden Van Gölü'nün kuzeyine kadar uzanırlar.
- **DAF Üzerindeki Ovalar:** Bu ovalar Nur Dağları'nın eteklerinden, Van Gölü'nün kuzeyine kadar yan yana sıralanmıştır.
- **BAF Üzerindeki Ovalar:** Bu ovalar Batı Ege'deki graben sahaları üzerinde doğu - batı uzanışlı olarak yer alırlar.




### B. Karstik Ovalar

Kalker, jips ve kaya tuzu gibi suda kolay eriyebilen kayaçların bulunduğu alanlarda oluşan ovalardır.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### C. Volkanik Ovalar

- Yeryüzüne çıkan lavların tektonik çukurları doldurmasıyla meydana gelen ovalardır.
- Ülkemizde **Kayseri, Develi, Erzurum, Ardahan, Çaldıran** ve **Muradiye** ovaları örnek gösterilebilir.

#### Ovaların Genel Özellikleri

- Türkiye nüfusunun büyük bir kısmı ovalara toplanmıştır.
- Mineral bakımından zengin topraklardan oluşurlar bu yüzden verimli tarım alanlarıdır.
- Kıyı ovaları iç ovalara göre daha fazla yağış aldığından tarımsal verimlilik ve ürün çeşitliliği fazladır.
- Ovalarımızın geneli tektonik alanlar üzerinde oluştuğu için deprem riski fazladır.
- Kıyı ovalarımız fiziki haritalarda yükselti basamaklarına göre, Ege'deki graben alanları yeşil; İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu ovaları sarı; Doğu Anadolu ovaları kahverengi (Malatya, Elâzığ ve Iğdır ovaları sarı) renklerle gösterilir.





UNUTTURMAYAN HARİTA

Verilen haritalarda numaralanmış ovaları yazınız.

**1. Kıyı Ovaları**



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 2. İç Ovalar

### a. Tektonik Ovalar




### b. Karstik Ovalar



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



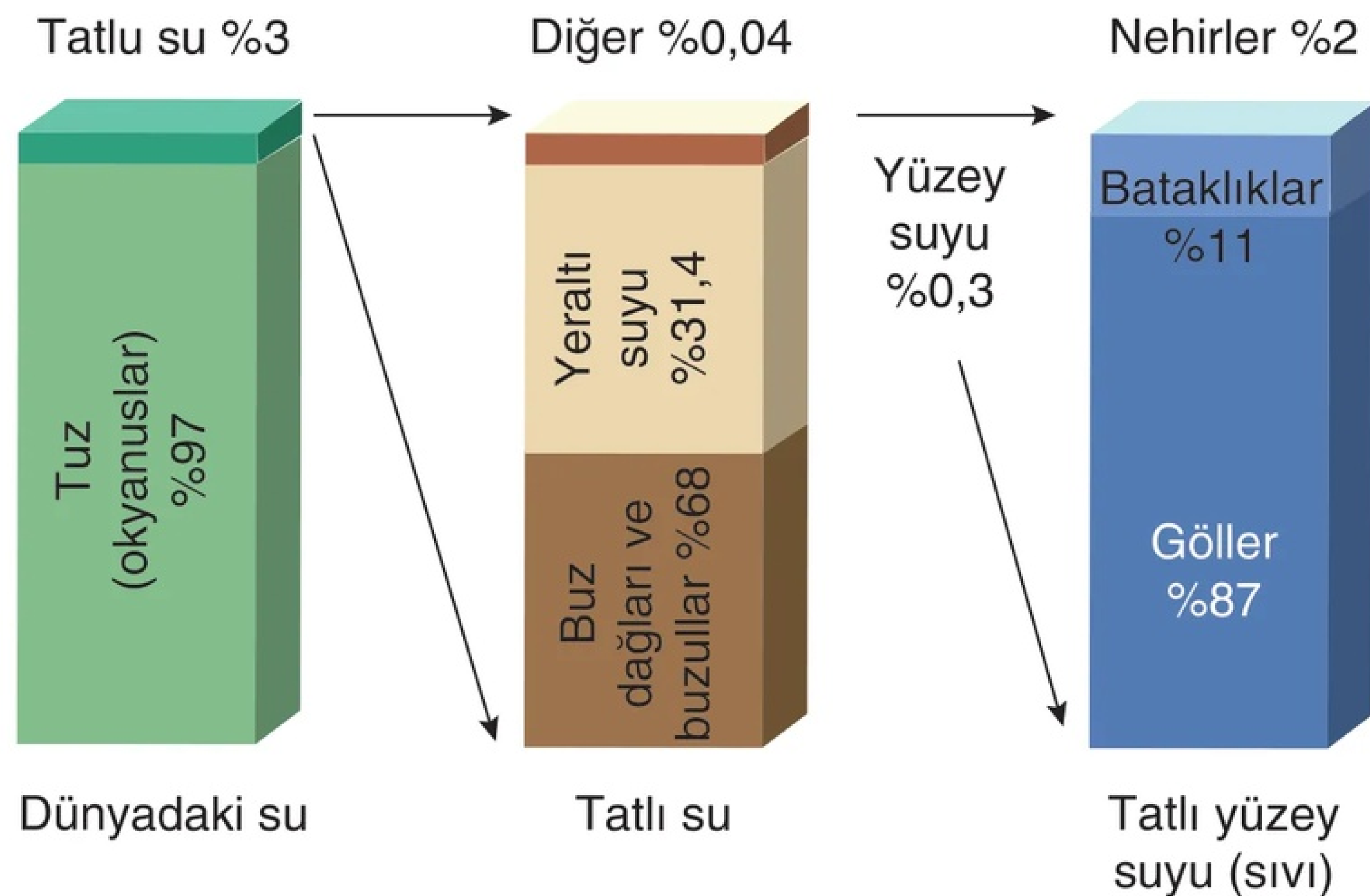
## 13. DOĞADAKİ ÜÇ UNSUR: SU - TOPRAK VE BİTKİ

### Su

Dünyada bol miktarda bulunan ve hayat için vazgeçilmez olan kokusuz ve tatsız bir bileşiktir.

Sıklıkla renksiz olarak tanımlanmasına rağmen kızıl dalga boylarında ışığı hafifçe emmesi nedeniyle tabii bir mavi renge sahiptir. Doğada su katı, sıvı ve gaz hâllerinde bulunur.

**Dünyada suyun dağılışı**




- Dünyadaki toplam suyun %97'si tuzlu sulardan, %3'ü tatlı sulardan oluşmaktadır.
- %3'lük tatlı suyun: %68,3'ü buzullarda katı hâlde, %31,4'ü yer altı suyundan ve %0,3'ü ise yüzey sularından oluşmaktadır.
- Dünyadaki tatlı suların dağılışı içindeki en az oran, tatlı yüzey suyundadır.
- Tatlı yüzey suyunun dağılışı oranı dikkate alınırsa %87'si göllerde, %11'i bataklıklarda ve %2'si ise nehirlerde bulunmaktadır.
- Dünyanın tatlı yüzey suyunun önemli bir kısmı dünyanın en derin gölü olan Baykal Gölü'ndedir.

### A) Göller

- İç ve dış kuvvetlerinin katkılarıyla oluşan çukur alanlar içerisine su dolmasıyla göller oluşur.
- Limnoloji göl bilimidir.
- En fazla göl Finlandiya'da (buzul - sirk gölü) bulunur.
- En az göl ise Antarktika kıtasındadır.
- En yaygın göl tipi tektonik göllerdir.



/benimhocam

**OLUŞUMLARINA GÖRE GÖLLER**

**DOĞAL GÖLLER**
- Tektonik Göller
- Karstik Göller
- Volkanik Göller
- Buzul (Sirk) Gölleri
- Set Göller
  - Volkanik Set Gölleri
  - Alüvyal Set Gölleri
  - Moren Set Gölleri
  - Heyelan Set Gölleri
  - Kıyı Set Gölleri
- Karma Yapılı Göller

**YAPAY GÖLLER**
- Baraj
- Gölet

### DOĞAL GÖLLER

#### A) Tektonik Göller

Depremler sonucunda oluşan çukur alanlar içerisine su dolmasıyla oluşan göllerdir.

**Türkiye'de**

Sapanca, İznik, Ulubat, Manyas, Eber, Akşehir, Ilgın, Tuz Gölü, Seyfe, Burdur, Acıgöl, Eğirdir, Beyşehir, Kovada, Hazar, Van, Nazik ve Erçek gibi göller örnektir.

**Dünyada**

Asya'da; Hazar, Baykal, Aral, Balkaş, Lut, Issık Afrika'da; Victoria, Tangakina, Çad, Albert, Malavi (Nyassa) Güney Amerika; Titicaca, Avustralya'da; Eyre.

#### B) Volkanik Göller

Volkanik patlama sonucunda oluşan çukur içerisine su dolmasıyla oluşurlar.

**Türkiye'de**

Nemrut (Kaldera), Aygır, Meke (Maar), Gölcük (Krater) örnektir.

**Dünyada**

- ABD; Crater Lake
- Endonezya; Toba Gölü (En büyük krater gölü)

#### C) Karstik Göller

Karstik arazilerde kolay eriyen kayaçlar üzerinde oluşan çukurluklarda meydana gelen göllerdir.

**Türkiye'de**

- Avlan, Elmalı, Kestel, Salda, Suğla, Kızören Obruğu, Timraş Gölü, Beyşehir, Eğirdir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Dünyada**

- İşkodra (Arnavutluk), Ohri (Makedonya), Prespa (Makedonya)
- Qinghal (Çin)
- Dünyada en fazla karstik göl Çin'de bulunmaktadır.

### D) Buzul (Sirk) Gölleri

Buzulların oluşturduğu çukur alanlar içerisine su dolmasıyla oluşan göllerdir.

**Türkiye'de**

- Doğu Anadolu, Doğu ve Batı Karadeniz, Toroslar üzerinde görülür.
- Cilo Dağı'nda, Gelyana Gölü ve Sat Gölü
- Uludağ'da Kilimli ve Aynalı Gölü

**Dünyada**

- B.Ayı, B.Esir, Athobasca, Winnipeg, Labrodor (Kanada)
- Superior, Michigon, Huron, Erie, Ontorio (ABD-Kanada)
- Cenevre (İsviçre)
- Lugano, Come (İtalya)

### E) Set Gölleri

1. **Volkanik Set Göller:** Van, Nazik, Erçek, Haçlı, Balık, Çıldır
2. **Alüvyon Set Göller** Köyceğiz, Bafa (Çamiçi), Marmara, Eymir, Mogan, Uzungöl.
3. **Dalga(Kıyı) Set Göller** Büyükçekmece, Küçükçekmece, Terkos (Durusu), Akyatan, Ağyatan, Balık Gölü
4. **Heyelan Set Göller** Sera, Tortum, Abant, Yedigöller, Borabay, Zinav, Sülük Gölü
5. **Moren Set Göller** Eriyen buzulların vadilerin önünü kapamasıyla meydana gelir. Türkiye'de bu göllere rastlanmaz.

**KUZEY AMERİKA'DA OLUŞUMLARINA GÖRE GÖLLER**




**GÜNEY AMERİKA'DA OLUŞUMLARINA GÖRE GÖLLER**




/benimhocam

**AFRİKA KITASINDA OLUŞUMLARINA GÖRE GÖLLER**

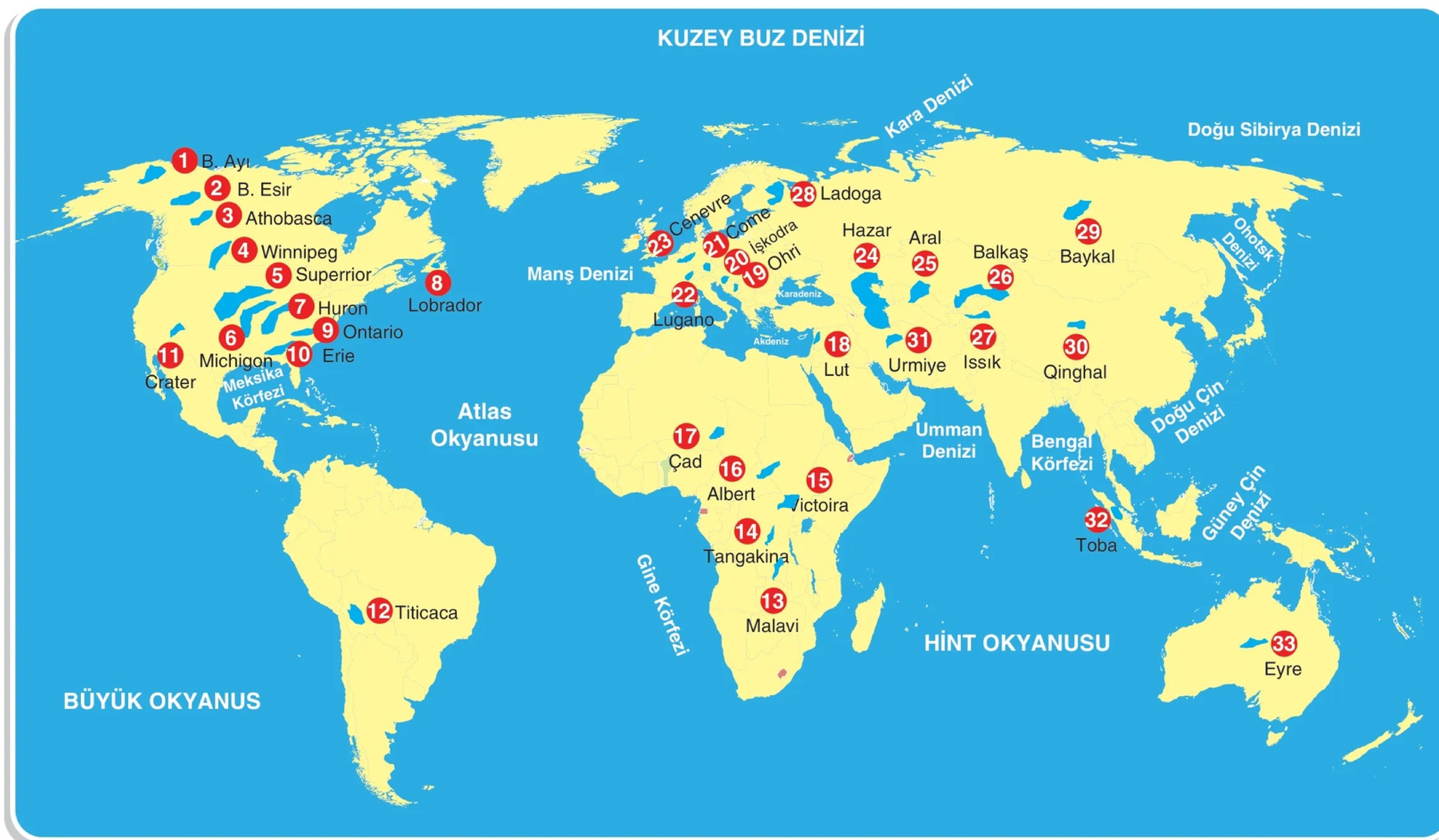


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## ASYA VE AVRUPA KITALARINDA OLUŞUMLARINA GÖRE GÖLLER




*Göller*

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE'NİN GÖLLERİ

- Yeryüzündeki çanak ve çukurlara biriken su kütlelerine **göl** adı verilir.
- Göllerimiz oluşumlarına göre ikiye ayrılır:

  Bunlar

  1. Doğal Göller
  2. Baraj Gölleri

## 1. DOĞAL GÖLLER

- İnsan etkisi olmadan doğal koşullarla oluşan göllerdir.
- Doğal göllerimiz oluşumlarına göre şu şekilde sınıflandırılırlar;

### A. Tektonik Göller

- Tektonik hareketlerle oluşan çukurlara suların dolmasıyla oluşan göllerdir.
- Ülkemizde göllerin çoğunluğu tektonik oluşumludur.





@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### B. Volkanik Göller

- Volkanik patlama sonucunda oluşan çukurlara suların dolmasıyla oluşan göllerdir.
- Krater gölü veya maar gölü olarak da gruplanır.




### C. Karstik Göller

- Kalker ve jipsin erimesi ve çökmesiyle oluşan çukurlara suların dolmasıyla meydana gelen göllerdir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### D. Buzul Göller (Sirk Göller)

- Yükseltinin fazla olduğu dağlarımızda buzulların oluşturduğu çukurlara suların dolmasıyla oluşan göllerdir. (Sirk göller)
- Kaçkar, Ağrı, Süphan, Uludağ, Buzul (Cilo) Dağı gibi yükseltinin fazla olduğu dağların tepelerinde görülür.




### E. Set Gölleri

- Bir çukurun veya vadinin önünün doğal bir set ile kapanmasıyla oluşan göllerdir.
- Setlerin oluşumuna göre göller şu gruplara ayrılır.

#### I. Volkanik Set Gölleri

Volkandan çıkan lavların bir çukur veya akarsuyun önünü kapamasıyla oluşan göllerdir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### II. Alüvyon Set Gölleri

Akarsuların taşıdıkları materyalleri vadilerin veya çukurların önüne biriktirmesiyle oluşan göllerdir.




### III. Kıyı Set Gölleri

Dalgaların biriktirdiği kumların koy ve körfezlerin önünü kapamasıyla oluşan göllerdir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### IV. Heyelan Set Gölleri

Akarsuların önlerinin heyelanlar sonucunda kapanmasıyla oluşan göllerdir.




## 2. BARAJ (YAPAY) GÖLLERİ

- Akarsular üzerinde belirli amaçlar için setlerin çekilmesiyle oluşturulan göllerdir.
- Elektrik üretme, içme suyu sağlama, tarımda sulama yapma, balıkçılık taşkınları önleme amaçlarıyla bu göller oluşturulur.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## Göllerimizin Genel Özellikleri

- Göllerimizin yükseltileri batıdan doğuya doğru artar.
- Enerji üretimi, taşımacılık, balıkçılık, içme suyu temini ve sulama amaçlarıyla faydalanılır.
- Çıldır, Tortum, Hazar, Eğirdir ve Kovada göllerinden enerji üretilir.
- Van Gölü üzerinde ulaşım sağlanır.
- Abant, Uzungöl, Manyas gölleri başta olmak üzere turizm amaçlı yararlanılır.
- En fazla enerji üreten barajlarımız Doğu Anadolu Bölgesi'nde; en az enerji üreten barajlarımız Marmara Bölgesi'ndedir.
- Doğal gölün olmadığı tek bölgemiz Güneydoğu Anadolu Bölgesi'dir.
- Doğal göl bakımından en fakir bölgemiz açık havzaların fazlalığı sebebiyle Ege Bölgesi'dir.
- En fazla doğal göl ise Akdeniz Bölgesi'ndedir.



UNUTTURMAYAN HARİTALAR

**Verilen haritalarda numaralanmış gölleri yazınız.**

### A. Tektonik Göller



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### B. Volkanik Göller




### C. Karstik Göller



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





UNUTTURMAYAN HARİTALAR

Verilen haritalarda numaralanmış gölleri yazınız.

## D. Set Göller

### 1. Volkanik Set Gölleri



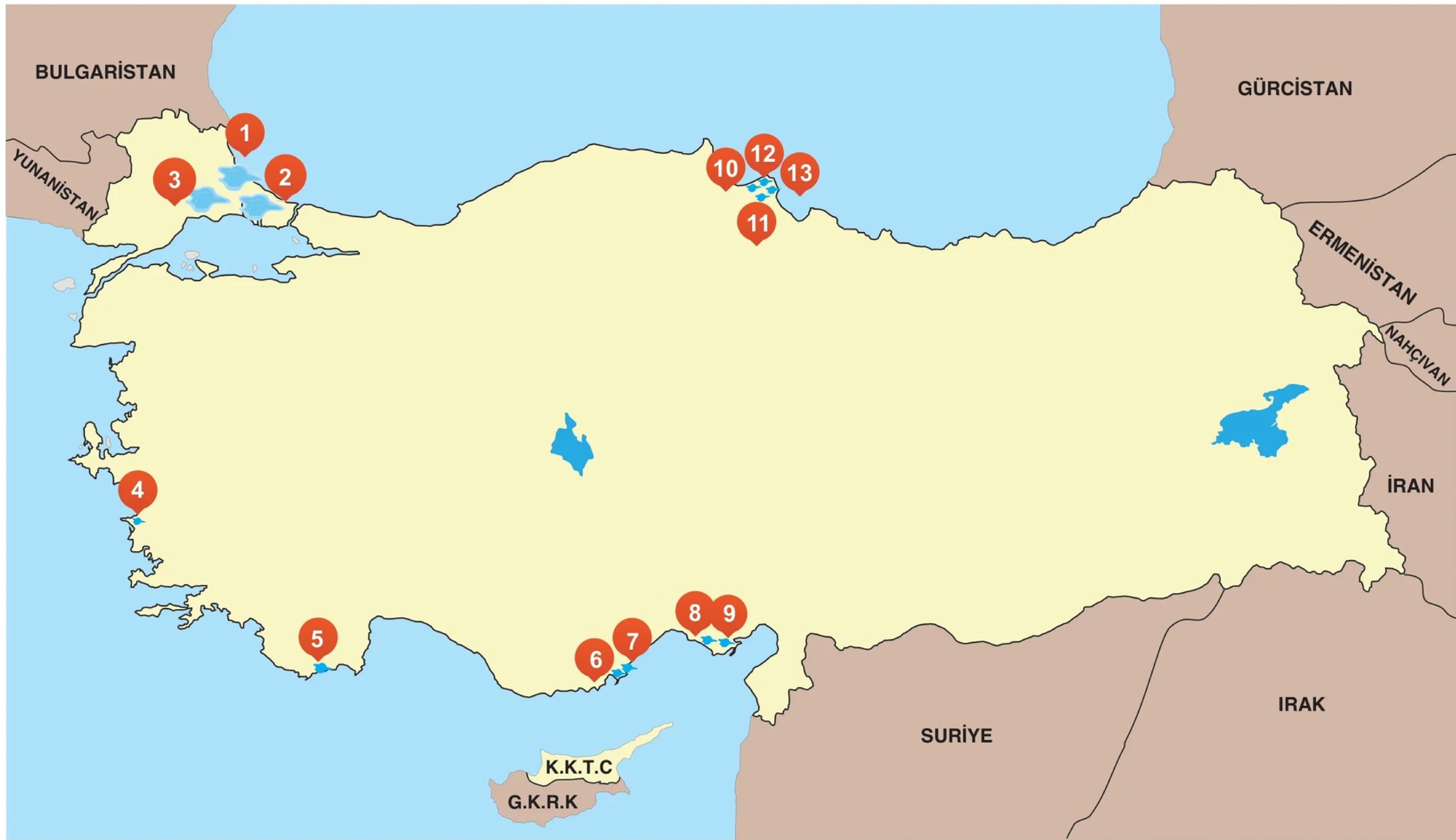

### 2. Alüvyon Set Gölleri



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



3. Kıyı Set Gölleri




4. Heyelan Set Gölleri



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## E. Türkiye'nin Barajları






UNUTTURMAYAN HARİTALAR

Verilen haritada numaralanmış barajları yazınız.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## B) Akarsular

- Akarsu kaynağı, akarsuyun doğduğu yerdir.
- Akarsu ağzı, akarsuyun herhangi bir denize veya göle döküldüğü yerdir.
- Akarsu yatağı, kaynakla ağız arasında uzanan, akarsuyun içinde aktığı çukurluklardır.
- Akarsu havzası, akarsuyun bütün kolları ile birlikte sularını topladığı alandır.
- Açık havza, akarsu denize ulaşabiliyorsa açık havzadır.
- Kapalı havza, akarsu denize ulaşamıyorsa kapalı havzadır.
- Su bölümü çizgisi, iki akarsu havzasını birbirinden ayıran sınırdır.
- Akarsu debisi, akarsu yatağının herhangi bir kesitinden geçen su miktarıdır.
- Akarsu rejimi, akarsuyun yıl içerisindeki debi değişikliği, akım düzenidir.
- Akarsu hızı, akarsuyun herhangi bir kesitinden geçen su değeridir.
- Hız çizgisi, akarsu hızının en fazla olduğu noktaları birleştiren çizgidir.
- Akarsu ağı (drenaj), akarsu havzası içerisindeki kollarıyla birlikte oluşturduğu ağdır. Havzanın eğimi, yapıyı oluşturan taşların cinsi, tabakaların özellikleri değişik tipte drenajları ortaya çıkarır.

### Akarsuyun Debisini Etkileyen Faktörler

- Akarsu yatak eğimi
- Yağış miktarı
- Sıcaklık ve buharlaşma
- Arazideki kayaç yapısı
- Yağış türü
- Havza büyüklüğü
- Kar ve buz erimeleri
- Bitki örtüsü
- İnsan

### Akarsu Rejimini Etkileyen Faktörler

- Akarsu yatak eğimi ve yüzey şekli (Rejimi etkilemez.)
- Yağış miktarı (Rejimi etkilemez.)
- Havza büyüklüğü (Rejimi etkilemez.)
- Yağış türü
- Yağış rejimi
- Sıcaklık ve buharlaşma
- İnsan
- Kar ve buz erimeleri
- Bitki örtüsü

/benimhocam

### Akarsu Rejim Tipleri

#### 1. Yağış Rejimli Akarsular

- Akarsu, yıl içinde en çok yağışla beslenir.
- Dünyada Ekvatoral iklim, muson iklimi, ılıman okyanusal iklim ve Akdeniz ikliminde akış hâlinde olan akarsuların genel rejim tipidir.
- Ülkemizde Akdeniz Açık Havzası, Ege Açık Havzası, Marmara Açık Havzası ve Karadeniz Açık Havzası ve Basra Açık Havzası akarsuları örnektir.
- Dünya'da Amazon, Kongo, Nijer akarsuları örnektir.

#### 2. Kaynak Rejimli Akarsular

- Akdeniz Bölgesi'nde akış hâlinde olan birçok akarsuyun rejimi örnektir. Karstik kaynaklardan sularını alırlar. Kaynak sularıyla beslenen akarsuların rejimlerinde çok fazla bir değişim yaşanmaz.
- Manavgat Çayı - Köprü Çayı - Dim Çayı - Göksu - Düden - Kurşunlu
- Dünyada bu tarz rejime sahip akarsular en çok Çin'dedir.

#### 3. Sel Rejimli Akarsular

- Yağışlarla beraber birden ortaya çıkan ve kabaran akarsulardır. (İç Anadolu'da yaygındır.)
- Ülkemizde en çok sellenme yapan akarsu Meriç Nehri'dir. Dünyada bu rejime sahip akarsular Güney Doğu Asya'da yaygındır.

#### 4. Kar ve Buz Rejimli Akarsular

- Kar ve buz erimeleriyle beslenen akarsulardır. Kış aylarında debi az, ilkbahar ve yaz aylarında debi fazladır. (D. Anadolu Bölgesi - Karadeniz Bölgesi - Akdeniz Bölgesi'nin yüksek kesimlerinden kaynaklarını alan akarsulardır.)
- Ülkemizde Fırat, Dicle, Kızılırmak, Yeşilırmak, Seyhan, Ceyhan akarsuları örnektir.
- Dünyada ise Asya'da Yenisey, Lena, Kolima, Obi akarsuları örnektir.

#### 5. Karma Rejimli Akarsular

- Farklı iklim bölgelerinden kaynaklarını alan akarsulardır. Havzaları büyüktür.
- Dicle - Kızılırmak - Seyhan - Ceyhan - Sakarya - Yeşilırmak örnektir.
- Dünyada Nil, Ganj ve Amazon nehirleri örnektir.

**Türkiye Akarsularının Genel Özellikleri**

- Ülkemizde ortalama yükselti ve engebe fazla olduğu için akarsuların akış hızı fazladır.
- Denge profiline ulaşmamışlardır. (Arazi genç olduğu için)
- Rejimleri düzensizdir. (İklimler kararsızdır.)
- Aşındırma güçleri fazladır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- Genel olarak boyları kısa ve havzaları dardır.
- Sanayinin geliştiği ortamlarda akarsuların kirliliği fazladır.
- Yatak eğimleri fazladır.
- Hidroelektrik potansiyeli fazladır.
- Uzanış doğrultuları doğu - batı yönlüdür.
- Yer şekillerinin yapısına bağlı olarak baraj yapımına uygundur.

## Dünyanın Başlıca Akarsuları

### Meckenzie

- Kanada'daki Büyük Slava Gölü'nden doğar ve kuzeye doğru ilerleyip Kuzey Buz Denizi'nde dökülür.
- Geçtiği yerdeki iklim ve bitki örtüsü genelde iğne yapraklı ormanlar veya buzullardan ibarettir.

### Mississippi

- Kuzey Amerika'nın en uzun; dünyanın ise dördüncü büyük akarsuyudur.
- Büyük bir kısmı ABD'den, küçük bir kısmı ise Kanada'dan akar.
- Missouri ve Jefferson nehirlerinin birleşmesiyle oluşur.
- Meksika Körfezi'nde delta oluşturarak denize dökülür.
- Petrol, demir ve kum taşımacılığında kullanılır.

### Amazon

- Nil'den sonra ikinci uzun akarsudur.
- Debi bakımından dünyanın en debili akarsudur. (Yıllık ortalama 180.000 $m^3$/sn)
- And Dağları'ndan kaynağını alıp Atlas Okyanusu'na ulaşır.

### Parana

- Kaynağını Brezilya'dan alan nehir, Bolivya, Paraguay, Arjantin'i kapsayan kollarını alıp Rio De la Plata Halici'ni oluşturup Atlas Okyanusu'na dökülür.
- Amazon'dan sonra Güney Amerika'nın ikinci büyük akarsuyudur.

### Zambezi

- Zambiya'dan kaynağını alan akarsu, Zimbabwe ile sınır oluşturup Mozambik kıyılarında delta meydana getirerek Hint Okyanusu'na dökülür.
- Afrika'nın dördüncü büyük akarsuyudur.

### Kongo

- Demokratik Kongo Cumhuriyeti topraklarının bulunduğu Afrika'nın orta kısmından kaynağını alan nehir tropikal iklim bölgelerinden beslenir ve Atlas Okyanusu'na dökülür.
- Afrika'nın Nil'den sonra ikinci büyük nehridir.

### Nijer

- Gine, Mali, Nijer ülkelerinden geçerek Benin - Nijerya sınırının bir kısmını oluşturur ve Nijerya topraklarına sokularak bir delta yapar ve Atlas Okyanusu'na Gine Körfezi'ne sularını ulaştırır.
- Doğduğu kaynaktan döküldüğü yerin doğrultusu bir hilali andırır.
- Afrika'nın üçüncü büyük nehridir.

### Nil

- Dünyanın en uzun nehridir.
- Afrika'nın iç kesimlerindeki Tanzanya'da büyük bir kısmı bulunan Victoria Gölü'nden kaynağını alan Nil, kuzeye doğru ilerleyip Akdeniz'de Nil Deltası'nı oluşturup dökülür.
- Beyaz ve Mavi Nil önemli kollarıdır.
- Üzerinde Dünya'nın en büyük barajlarından Asvan Barajı (Mısır) vardır.

### Dicle

- Türkiye'den kaynağı alıp Irak topraklarını sular. Fırat ile birlikte Mezopotamya'yı oluşturur ve Fırat'la birleşerek Basra Körfezi'ne dökülür.

### Fırat

- Türkiye'den kaynağını alan akarsu Suriye ve Irak'tan geçtikten sonra Dicle ile birleşip Şatt-ül Arap ismini alıp Basra Körfezi'ne dökülür.

### Rhone

- İsviçre Alplerinden doğup Fransa'da Marsilya yakınlarında delta oluşturup Akdeniz'e dökülür.

### Tuna

- Volga'dan sonra Avrupa'nın ikinci büyüğüdür.
- Almanya'nın Kara Orman Dağları'ndan doğar.
- Almanya, Avusturya, Slovakya, Macaristan, Hırvatistan, Sırbistan, Bulgaristan, Moldova, Ukrayna, Romanya'dan yani 10 ülkeden geçerek Karadeniz'e dökülür.

### Siene

- Fransa'dan kaynağını alıp Manş Denizi'ne dökülür.

### Elbe

- Çekya'nın kuzeyinde Polonya sınırına yakın Krkonoe (Giant) Dağı'nın zirveye yakın bir noktasından doğan nehir, Almanya topraklarından geçtikten sonra Kuzey Denizi'ne dökülür.
- Hamburg'u yüzlerce parçaya ayırarak denize dökülen Elbe sayesinde Hamburg, "dünyada en çok köprüye sahip şehir" ünvanını kazanmıştır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Don

- Rusya'nın başlıca nehirlerinden birisidir. Moskova'nın güneydoğusunda Tula olarak adlandırılan bölgeden doğar ve 1950 km boyunca akarak Azak Denizi'ne dökülür.

### Volga (İdil)

- Avrupa'nın en uzun nehridir.
- Uzunluğu takriben 3500 km olan Volga, Moskova ile St. Petersburg (Eski adıyla Leningrad) arasındaki Valday tepelerinden doğar. Deniz seviyesinden 28 m aşağıda olan Hazar Denizi'ne dökülür.
- Üzerinde Volgograd Barajı bulunur.
- Don Nehri'ne 72 kilometre yaklaşır ve iki nehir arasında açılan Don - Volga Kanalı vasıtasıyla Azak ve Hazar denizleri arasında ulaşım sağlanır.

### Obi

- Sibirya'nın güneyinden doğar ve Kuzey Buz Denizi'ne dökülür.
- Nehir oldukça geniş ve düz yataklara sahip olduğundan şehirler arası yolcu ve yük taşımaya elverişlidir.
- Kışın nehir suları donar ve araç geçişine uygun hâle gelir.

### Yenisey

- Moğolistan'ın dağlarından doğarak Sibirya'nın çok büyük bir alanını sulayıp Kuzey Buz Denizi tarafındaki Kara Denizi'ne sularını ulaştırır.
- Dünyanın beşinci büyük akarsuyudur.
- Nehir, Türkler açısından tarihî önem teşkil eder, birçok Türk ve Moğol devleti bu nehrin kenarlarında kurulmuştur.

### Lena

- Sibirya'daki Baykal Dağlarından doğar ve Kuzey Buz Denizi'ne dökülür.

### Karina

- Sibirya'dan Kuzey Buz Denizi'ne dökülür.

### Amur

- Çin'den kaynağını alır ve Japon Denizi ile Ohotsk denizlerini birleştiren Tatar Boğazı'ndan Büyük Okyanus'a dökülür.
- Çin ile Rusya'nın doğal sınırını oluşturması bakımından önemlidir.

/benimhocam

### Huanghu (Sarı Irmak)

- Çin'in Yangtze'den sonra ikinci ve dünyanın en uzun altıncı nehridir.
- Çin'in batısından Bohai Denizi'ne akar.
- Adını çığırının üst bölümlerindeki yüksek çamur oranına borçludur.

### Yangtze (Gök Irmak)

- Asya'nın en uzun, dünyanın Nil ve Amazon'dan sonra üçüncü en uzun nehridir.
- Uzunluğu 6370 km olup Çin'in batısından Doğu Çin Denizi'ne akar.
- Dünyada sadece bir ülkeyi sulayan en büyük nehirdir.

### Brahmaputra

- Kaynağını Tibet'ten alan nehir, Güney Tibet'i suladıktan sonra, Hindistan'ın doğu kesimini sulayıp Ganj ile birleşip Bangladeş'ten Bengal Körfezi'ne dökülür.

### Ganj

- Hindistan'ın kuzey topraklarından ve Bangladeş'ten geçen 2700 km uzunluğundaki akarsu doğu yönünde, Bengal Körfezi'ne doğru akar ve Brahmaputra Irmağı ile birlikte 4/5'i Pakistan'a ait olan, 45.000 km'lik bir delta yaparak Brahmaputra ile birleşip Bengal Körfezi'ne dökülür.

### İndus

- Çin'deki Tibet Platosu'ndan başlayan nehir batıya doğru Hindistan üzerinden devam ederek Pakistan'a ulaşır. Pakistan'da güneye doğru saparak Haydarabad şehrinden geçip Karaçi yakınlarında Umman Denizi'ne dökülür.
- Pakistan'ın en uzun nehridir.

### Mekag

- Tibet yaylalarında doğar ve Güney Çin Denizi'ne dökülür.

### Murray

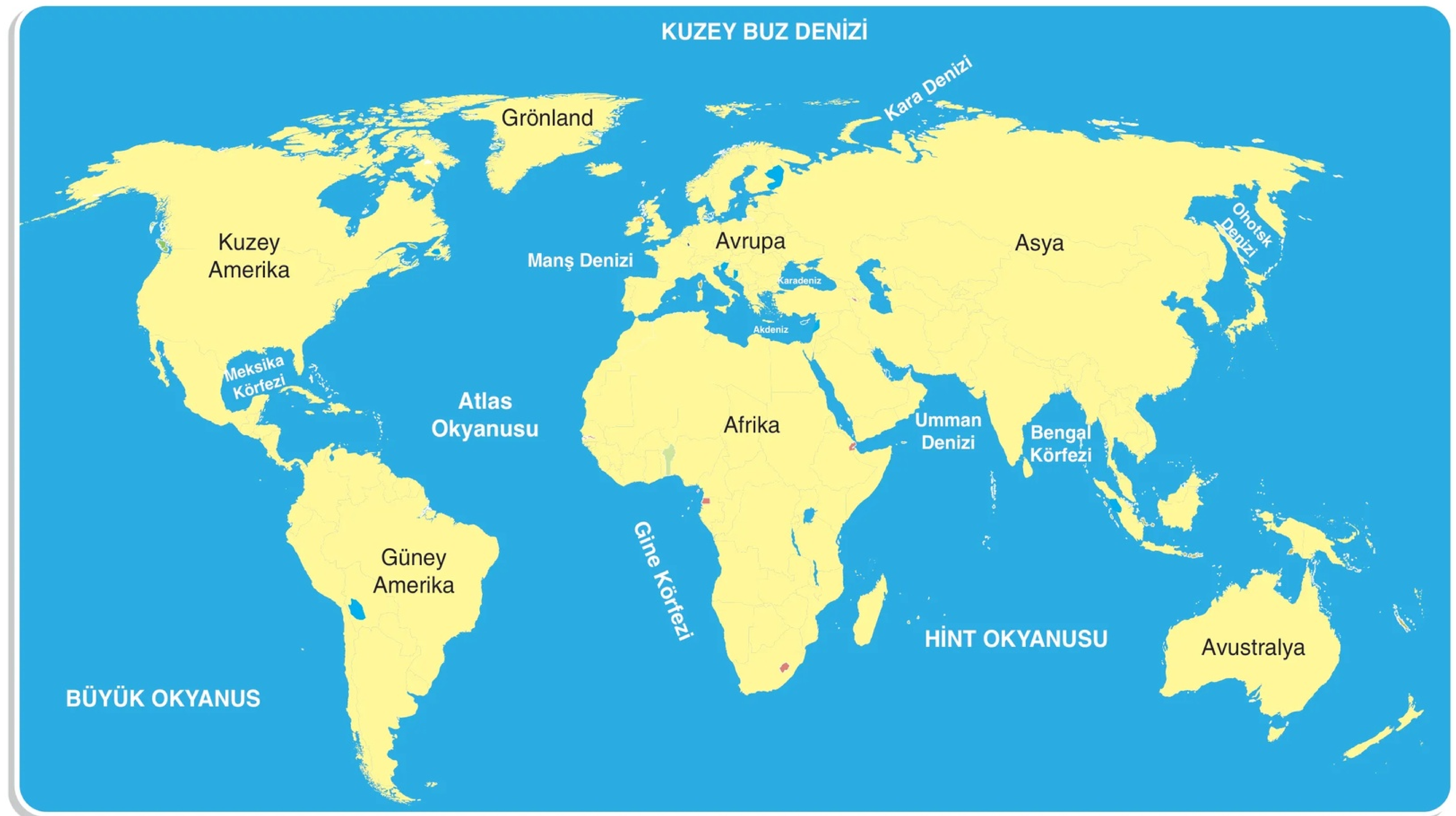
- Avustralya'nın en büyük nehridir.
- Büyük Avustralya Körfezi'ndeki Encaunter Koyu'ndan Hint Okyanusu'na dökülür.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.






*Akarsular*




*Denizler*

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.






*Türkiye'nin Akarsuları*

## YER ALTI SULARI VE KAYNAKLAR

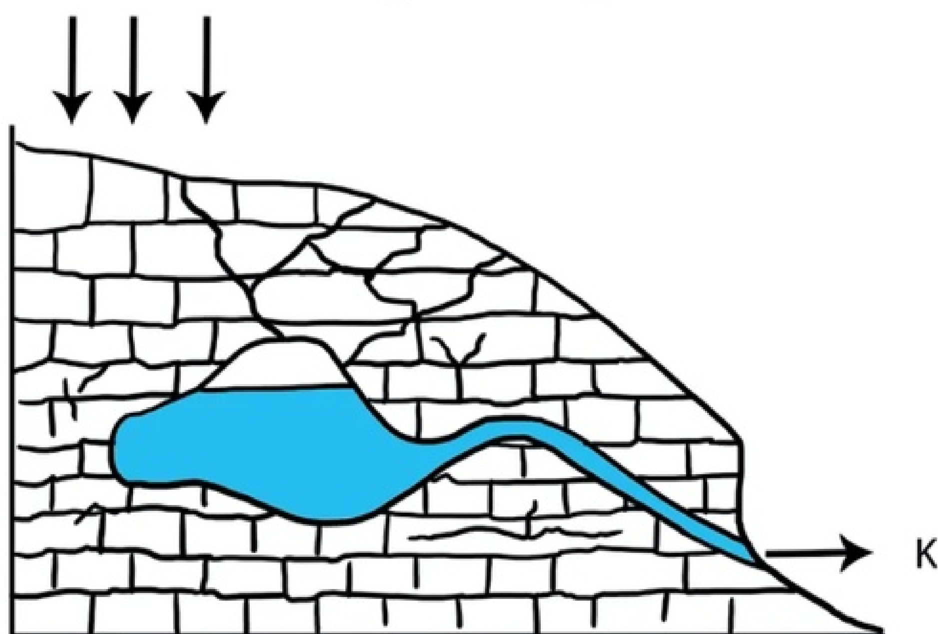
### 1. Artezyen Kaynaklar

- İnsanlar tarafından yer altından çıkarılan kaynak türüdür.
- En fazla İç Anadolu Bölgesi'nde bulunur.



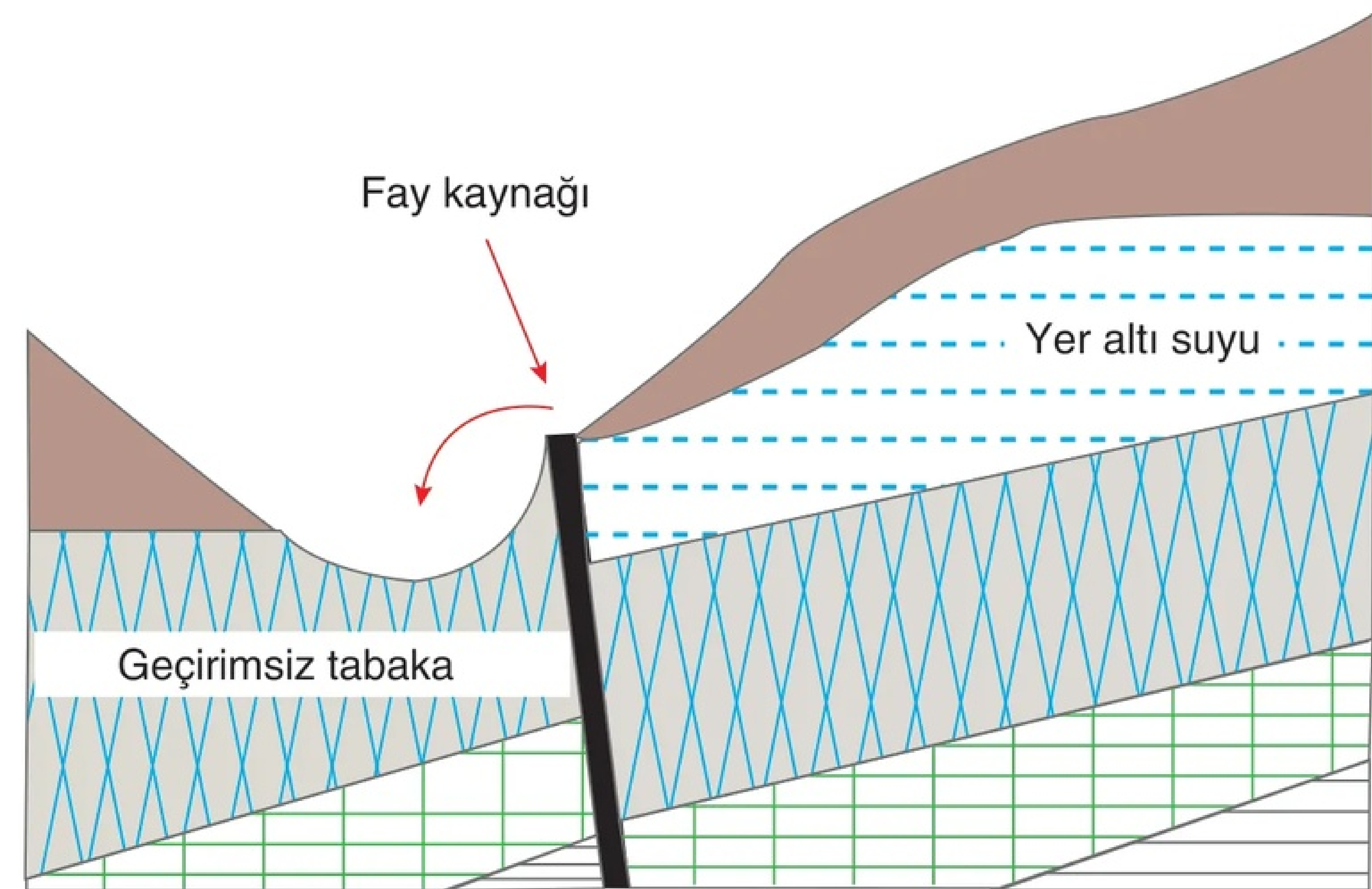

### 2. Karstik Kaynaklar

- Karstik arazilerde yer altına biriken suların yeryüzüne çıkmasıyla oluşan kaynaklardır.
- Suların yeryüzüne çıktığı yere **voklüz** adı verilir.
- Suları soğuk ve kireçlidir.
- En fazla Akdeniz Bölgesi'nde görülür.




### 3. Fay Kaynağı

- Yer altı sularının kırık hatlar boyunca yeryüzüne çıktığı kaynaklardır.
- Ülkemizde geniş alanlarda görülür.
- Suları sıcak ve ılıktır.
- Batı Ege'de, Güney Marmara'da Kuzey Anadolu Fay Hattı ve Güney Anadolu Fay Hattı üzerinde görülen kaynaklardır.




### 4. Gayzer Kaynakları

- Volkanik alanlarda görülen kaynaklardır.
- Basınçlı bir şekilde kendiliğinden yeryüzüne çıkan sıcak sulardır.
- Ülkemizde aktif volkan olmadığı için görülmez.

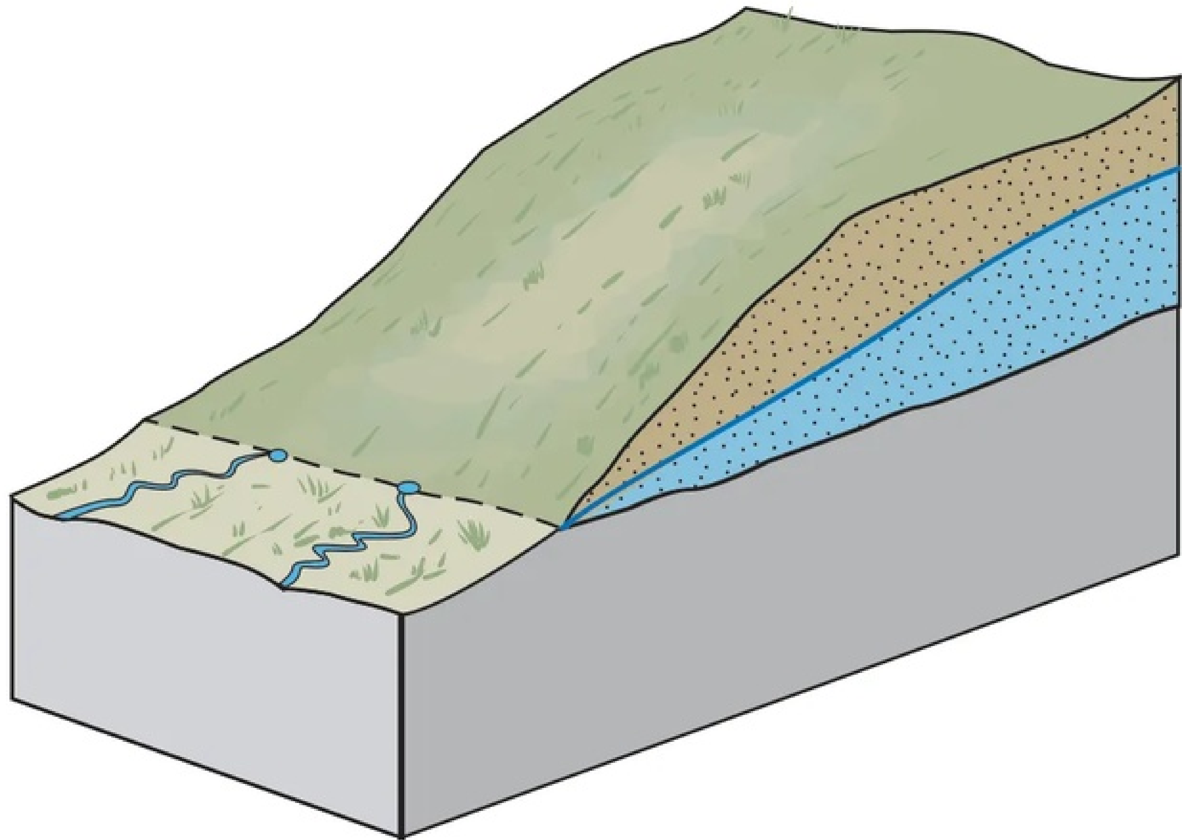
/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 5. Vadi Kaynakları

- Yer altına sızan suların toplandığı alanın bir vadi ile kesilmesi sonucu bu suların yeryüzüne çıkması ile oluşur.



## TOPRAK



Ana kayadan ayrışan malzemenin içine humus ve mikroorganizmanın girmesi ile oluşan canlı katmandır. Başka bir ifade ile toprak, yer kabuğunun, toz durumuna gelmiş türlü doğal kütle kırıntılarıyla çürümüş organik cisimlerden oluşan ve canlılara yaşama ortamı sağlayan yüzey bölümüdür.

Toprağın oluşumunda en önemli etken ana kayanın ayrışmasıdır. Ana kaya üç farklı yolla ayrışmaktadır.

- Fiziksel (mekanik) parçalanma
- Kimyasal ayrışma
- Organik (biyolojik) parçalanma

### 1. Fiziksel Parçalanma



- Kayaçların çatlaması, parçalanması ve ufalanması şeklinde olan fiziksel ayrışma, soğuk ve kurak iklim bölgelerinde etkilidir.
- Sıcaklık farklarından dolayı genleşme ve büzülme hareketlerine maruz kalan kayaçlar, bir süre sonra çatlar.
- Donma olaylarının görüldüğü alanlarda ise kayaçlardaki çatlaklara yerleşip donan suyun hacmi genişler ve çevresine basınç yapar. Bu basınç çatlakların büyümesine ve kayaçların parçalanmasına neden olur.
- Fiziksel parçalanma iri unsurludur. Bu nedenle toprak oluşumu yavaştır.
- Bu parçalanma şekli günlük sıcaklık farkının fazla olduğu çöllerde yaygındır.

### 2. Kimyasal Parçalanma



- Ayrışma (çözünme), yer kabuğunu oluşturan kayaçların yüzey kısımlarında fiziksel ve kimyasal etkenlerle meydana gelen değişimlerdir.
- Bu etkenlerin yanında atmosferdeki gazlar, sıcaklık, su, organizmalar da ayrışmada etkilidir.
- Nemin ve yağışın fazla olduğu, ana kaya direncinin düşük olduğu alanlarda yaygındır.
- Kimyasal çözünme ile toprak oluşumu hızlıdır.
- İnce unsurlu parçalanma yaygındır.
- Dünyada en fazla Ekvatoral iklimde görülür.

### 3. Biyolojik Parçalanma



- Bitki kökleri, mikroorganizmalar, yosunlar, insanların kayaçları parçalaması, kayaçların fiziksel veya kimyasal yönden şekillerinin değişimi ve ufalanması olarak adlandırılır.
- Nemli ve sıcak bölgelerde yaygındır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



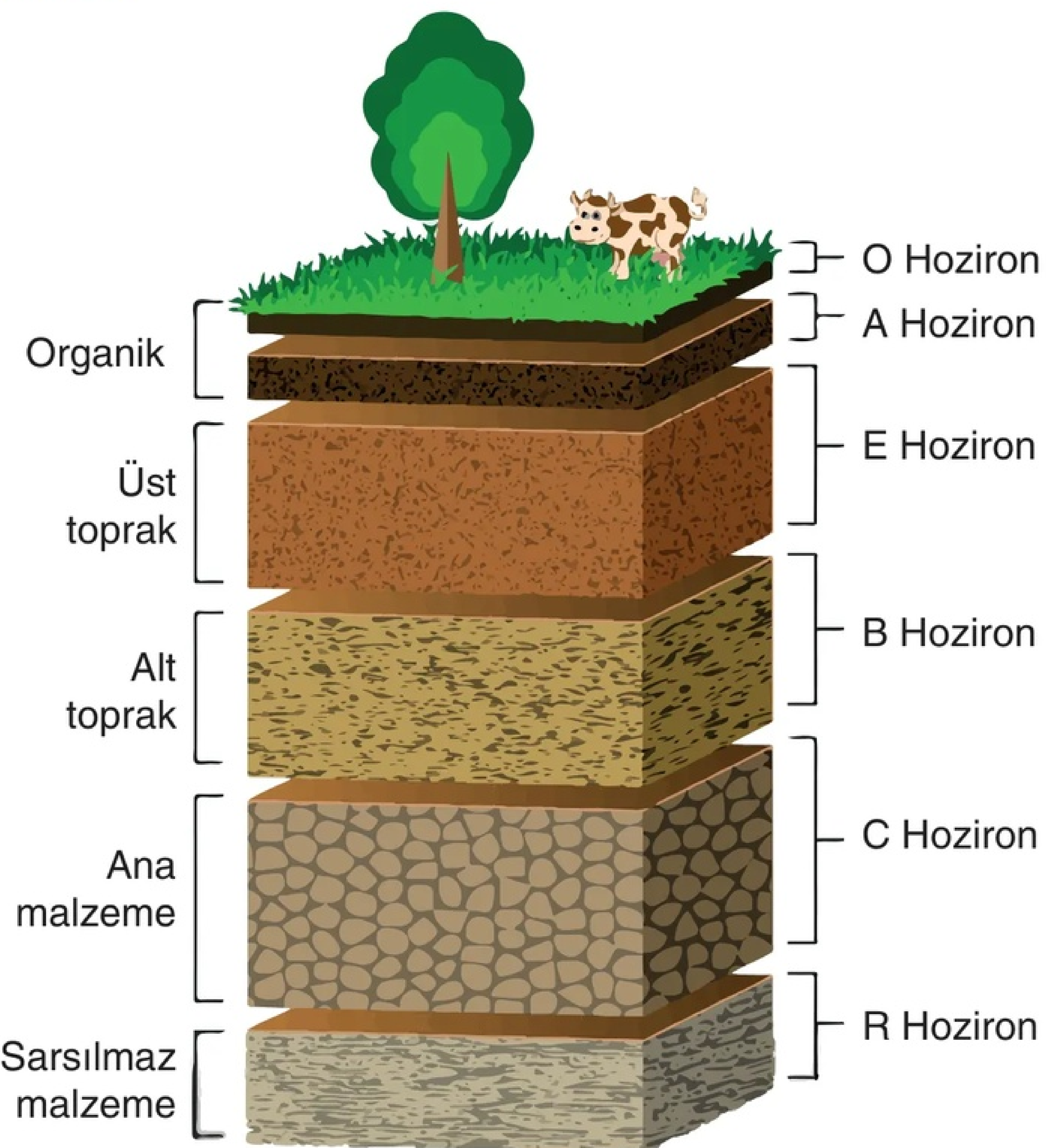
### Toprak Oluşumunda Etkili Olan Faktörler

- İklim
- Bitki örtüsü
- Ana kaya
- Zaman
- İnsan

### Toprak Katmanları

- Toprağın, fiziksel ve kimyasal özellikleri bakımından farklılık gösteren katmanlarına horizon ya da toprak zonu denir.
- Toprak; O, A, B, C, D katmanlarından oluşur.
- O katmanı özellikle humusun (organik materyal) bulunduğu katmandır. Genel olarak dört ana katman içinde dikkate alınmaz.
- Gelişmiş bir toprak türünde dört ana horizon bulunmaktadır. Dört katmandan oluşan toprak türleri zonal topraklar olarak adlandırılır. Bu toprakların oluşumundaki ana etken iklim ve bitki örtüsüdür.

### A Horizonu




- Toprağın en üst katmanıdır.
- Güneş, su ve rüzgârın etkisiyle ayrışmıştır.
- Canlı kalıntılarının toprağa karışması nedeniyle organik madde ve humus bakımından zengindir.
- Koyu renklidir.
- Toprağın asıl katmanıdır. Yıkanma bu tabakada gerçekleşir.

### B Horizonu

- Mineral maddelerin biriktiği topraktır.
- A horizonundan sızan tuz, kireç, kil gibi maddeler bu katmanda bulunur.
- Renk açıktır. Verimsiz tabakadır.

### C Horizonu

- Ana kayanın iri parçasından oluşan topraktır.
- Altında ana kaya bulunduğundan ana kayanın özelliğini yansıtır.
- Bu tabaka ana kayanın parçalandığı katmandır.

### D Horizonu

- Ana kayanın bulunduğu katmandır.




/benimhocam

## 1. ZONAL TOPRAKLAR

Ana kayanın, bulunduğu bölgedeki iklim koşullarının etkisiyle olduğu yerde çözünmesiyle oluşan topraklardır.

### A) Terra Rossa (Kırmızı Akdeniz Toprağı)

- Organik madde bakımından fazla zengin olmayan bu topraklarda genellikle turunçgil, bağcılık ve zeytin tarımı yapılmaktadır.
- Bu topraklar ülkemizde Marmara Bölgesi'nin güney kesimi ile Ege ve Akdeniz bölgelerinde yaygın olarak görülmektedir.
- Oluşumundaki temel faktör iklim ve bitki örtüsüdür.
- Toprakta demiroksit oranı yüksek olduğu için renk kırmızıdır.
- Akdeniz ikliminde oluşan bu toprak türü maki bitki örtüsü altında meydana gelmiştir.
- Dünyada Güney Afrika Cumhuriyeti'nde, Kaliforniya Körfezi'nde, Orta Şili'de ve Avustralya'nın güney kesimlerinde görülür.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### B) Podzol

- Soğuk ve nemli iklim bölgelerinin topraklarıdır.
- Aşırı yıkandığı için minarel madde azdır.
- Ülkemizde Batı Karadeniz kıyılarında görülür.
- Dünyada Rusya, Norveç, Kanada ve Alaska'da yaygındır.
- Kül renkli topraklar olarak bilinir. Verimsizdir.

### C) Kahverengi Orman Toprakları

- Geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşan bu topraklar organik madde bakımından zengin olduklarından renkleri koyudur.
- Yıkanmanın fazla olduğu yerlerde asitli ve kireçsiz orman toprakları oluşmaktadır.
- Ülkemizde bu tip topraklar, Kuzey Anadolu Dağları'nın denize bakan yamaçlarında yaygındır.
- İyi yıkanmış bu topraklar çay ve kivi yetiştirmek için oldukça elverişlidir.
- Dünyada Batı Avrupa kıyılarında, Kanada'nın batı kıyılarında yaygındır.

### D) Tundra Toprakları

- Kutup altı iklimi de denilen tundra iklimine ait topraklardır.
- Kutuplara yakın alanlarda görüldüğünden yılın büyük bölümünde toprak donmuştur, yazın eriyen karlar toprağa karışır ve bataklığa benzeyen alanlar oluşur.
- Bundan dolayı tarım yapma olanağı kısıtlıdır.
- Donmuş toprak ya da permafrost toprak denir.

### E) Çöl Toprakları

- Çöl bölgelerinde şiddetli mekanik çözülme sonucunda oluşan topraklardır.
- Tuz ve kireç birikimi fazladır.
- Sahra, Gobi, Taklamakan, Kızılkum, B. Victoria, Namib, Atacama çöllerinde yaygındır. Verimsizdir.

### F) Çernozyom (Kara Topraklar)

- Sert karasal iklimde çayır bitki örtüsü altında oluşan bu topraklara Erzurum - Kars çevresinde ve Doğu Karadeniz Dağları'nda rastlanır.
- Üzerinde gür otlakların bulunduğu bu alanlarda genellikle büyükbaş hayvancılık yapılmaktadır.
- Topraktaki humus oranı çok fazla olduğu için dünyanın en verimli toprağı olarak bilinir.
- Sibirya'nın güney kesimindeki düz arazilerde yaygındır.

### G) Kestane - Kahverengi Renkli Bozkır Toprakları

- Bozkır alanlarında yıllık yağış miktarının 400 - 600 mm olduğu yerlerde oluşan bu topraklar, organik madde bakımından zengindir.
- Ülkemizin iç kesimlerinde görülen bu toprakların bulunduğu alanlarda genellikle tahıl tarımı ve küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır.

### H) Laterit

- Sıcaklığın ve yağışın yüksek olduğu Ekvator çevresinde görülür. Türkiye'de Doğu Karadeniz'de benzer topraklar vardır.
- Topraktaki yıkınma oranı çok yüksek olduğu için asitik reaksiyondadır. Bu topraklarda mineral madde oranı bu nedenle düşüktür.
- Laterit toprağın yaygın olduğu Ekvatoral iklimde yıl boyu sıcaklık ortalamalarının fazla olması bu bölgede mikroorganizma oranını artırır. Bu durum toprağın üzerine düşen canlı kalıntılarının humusa dönüşmeden ortadan kalkmasını sağlar. Buna bağlı, topraktaki organik madde oranı azalır.
- Laterit toprak kiremit kırmızısı renge sahiptir.

## 2. İNTRAZONAL TOPRAKLAR

- Bitki örtüsü bakımından zayıf eğimli yamaçlarda oluşmuş kalınlığı fazla olmayan ve büyük ölçüde ana kayanın özelliğini yansıtan topraklardır.
- Bu toprak grubunda A ve C katmanları görülür.

### A) Kalsimorfik Topraklar

#### 1. Vertisol

- Bu topraklarda her ne kadar düşük yağış nedeni ile nem eksikliği görülse de sulama ile vertisoller çok verimli tarım topraklarına dönüşebilir.
- Bu topraklara Anadolu'da taş doğuran, dönen ya da kara kepir toprak denir.
- Kil oranı fazla olan bu toprakların işlenmesi zordur.
- Ayçiçeği tarımına uygundur.

#### 2. Rendzina

- Yumuşak kireç taşları üzerinde oluşmuştur.
- Bu toprakların üst kısmı koyu olup alt kısmında kireç birikimi vardır.
- Marmara, Akdeniz, Ege ve yer yer İç ve Doğu Anadolu'da görülür.

### B) Halomorfik (Tuzlu) Topraklar

- Kapalı havza veya eski göl tabanlarında oluşan topraklardır.
- Bu topraklarda tuz oranı fazla olduğundan tarım yapılamaz.
- Bu tip topraklara Tuz Gölü çevresinde ve Konya - Karapınar çevresinde rastlanmaktadır.
- Alkali - sodik toprak olarak bilinir. Verimsizdir.

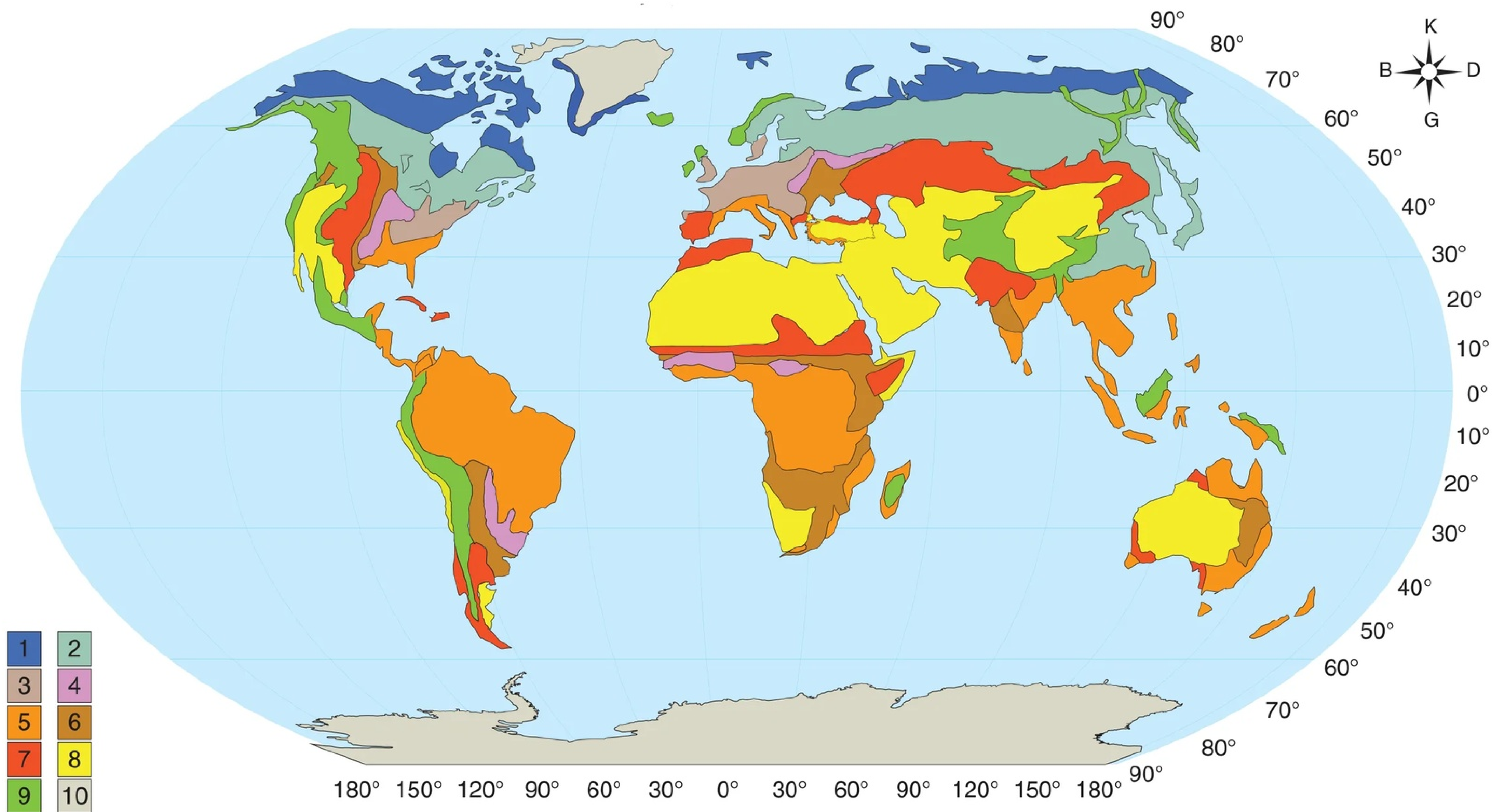
### C) Hidromorfik Topraklar

- Sucul ortam toprağıdır.
- Özellikle akarsu ve göl kenarları ile bataklık ortamında yaygındır.
- Suya doymuş topraklardır.
- Verim düşüktür.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.






1. Tundra toprakları
2. Podzollar (turbalıklarla birlikte)
3. Gri podzolik topraklar (kahverengi orman toprakları ile birlikte
4. Preri toprakları ve bozulmuş çernozyomlar
5. Laterit topraklar (Tipik lateritler. Terra Rossalar, kızıl kahverengi, kızıl podzolik vb.)
6. Çernozyom ve kırmızımsı kestane renkli topraklar
7. Kestane renkli, kahverengi ve kırmızımsı kahverengi topraklar
8. Çöl toprakları (Sierozyomlar, kırmızı çöl toprakları-step toprakları)
9. Dağlık alanların ve buna benzer sahalardaki vadilerin karmaşık toprakları
10. Buzul örtüleri

## 3. AZONAL TOPRAKLAR

Dış kuvvetler tarafından taşınan malzemelerin başka bölgelerde birikmesiyle oluşan topraklardır.

### A) Alüvyal Topraklar

- Akarsuların taşıyıp biriktirdiği malzemelerden oluşan alüvyal topraklar; vadi tabanlarındaki düzlüklerde, akarsu birikinti ovalarında, delta ovalarında ve eski göl tabanlarında yaygındır.
- Bu topraklar; killi, kalkerli veya kumlu olabilir.
- Bu toprakların horizonları gelişmemiştir.
- Toprak yüzeyi, akarsuların taşıyıp getirdiği malzeme ile sürekli yenilenmektedir.
- İşlenmesi kolay olan alüvyal topraklar, mineral ve organik madde bakımından zengin olduklarından verimleri oldukça yüksektir.
- Bu nedenle alüvyal toprakların bulunduğu yerler ülkemizin önemli tarım alanlarıdır.

### B) Lös Topraklar

- Rüzgârların taşıyıp biriktirdiği topraklardır.
- Çöllerde ve karasal alanların iç kesimlerinde görülür.
- Mineralce zengin verimli topraktır.

### C) Moren Topraklar

- Buzulların taşıyıp biriktirdiği topraklardır.

### D) Kolüvyal Topraklar

- Eğimli yamaçlarda aşınan mataryellerin dağın eteklerinde birikmesiyle oluşur.
- Kolüvyal toprakların bulunduğu alanlar ağaç tarımının yapıldığı alanlar ile ormanlık sahalar olarak karşımıza çıkar.
- Su tutma kapasitesi düşük olan bu topraklarda genellikle bağcılık ve bahçe tarımı yapılmaktadır.

### E) Litosoller

- Kolüvyol topraklar yamaçtan inen ince materyallerin birikmesiyle oluşurken geride kalan iri taneli malzemeler litosolleri oluşturur.

### F) Regosoller

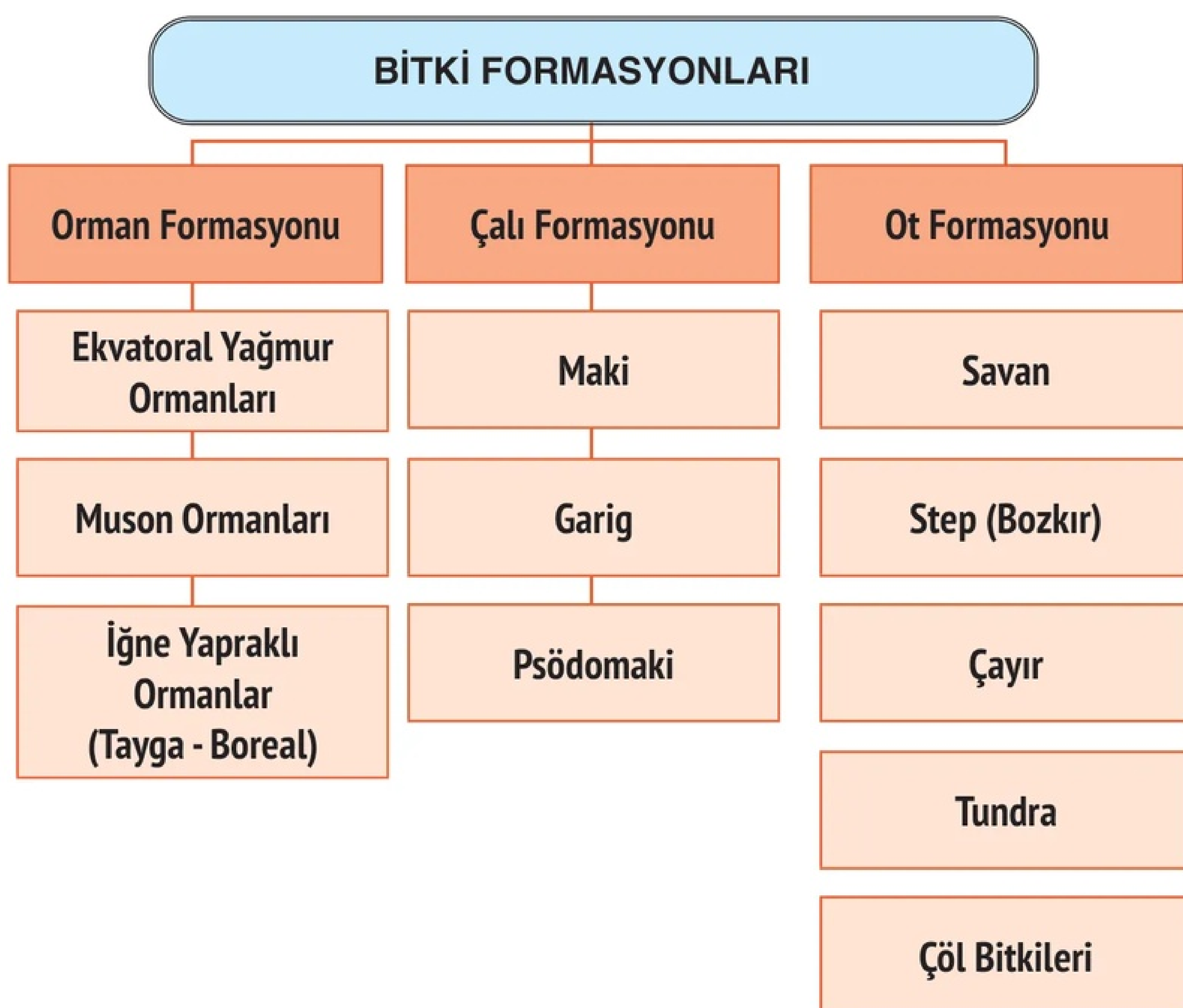
- Volkanlardan çıkan kum boyutundaki malzemeler üzerinde oluşan topraklardır.
- Humus bakımından fakirlerdir ve verimleri düşüktür.
- Regosoller kumlu topraklar olduğundan yağış suları kısa zamanda toprağa sızar.
- Bundan dolayı ayrışma fazla olmadığından topraklar son derece geç gelişir.
- Ağrı ve Van'da bu topraklara rastlanmaktadır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



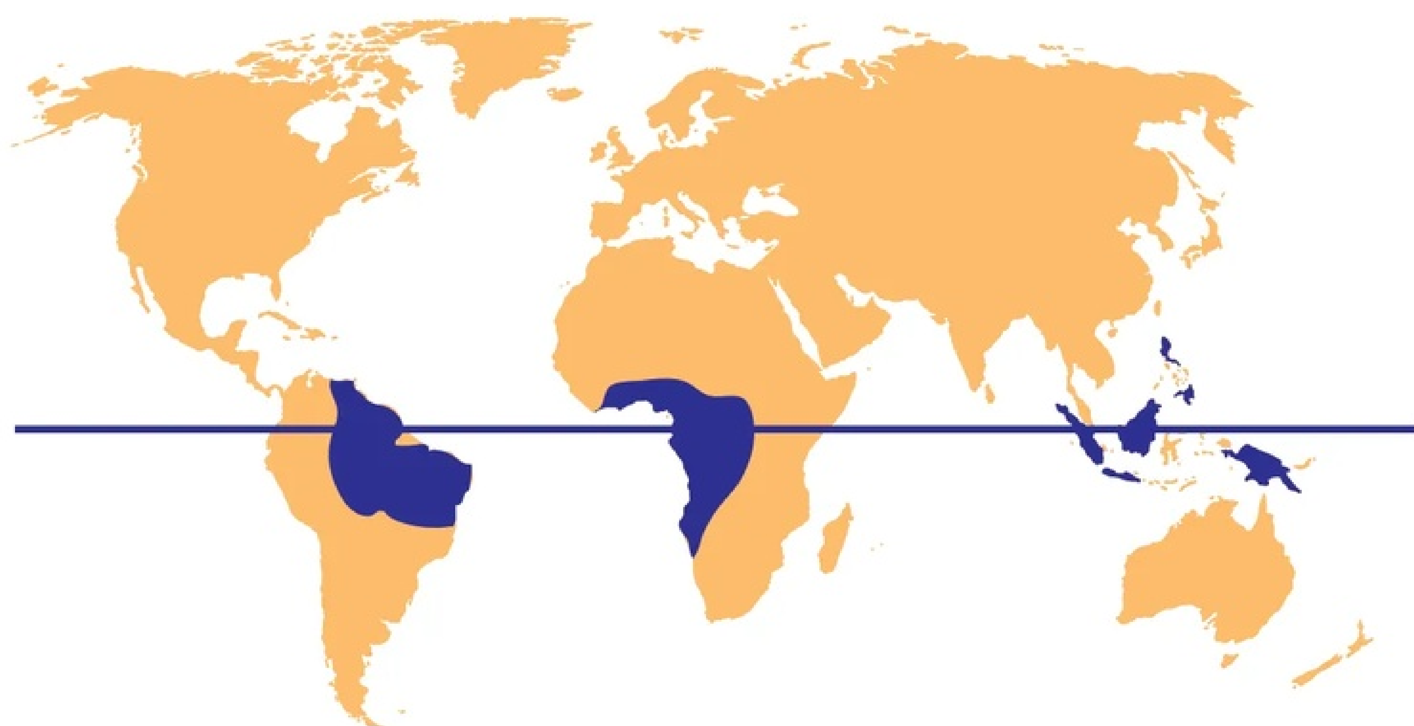
## BİTKİ

- Bulunduğu toprağa kökleriyle tutunan, gelişip filiz veren yaşama süresi dolduktan sonra kuruyarak varlığı sona eren yosun, ot, ağaç gibi canlı varlıkların ortak adıdır.
- Bitkilerin dünya üzerindeki dağılışını iklim, yeryüzü şekilleri, toprak yapısı, beşerî unsurlar, kara ve denizlerin dağılışı etkilemektedir.
- Bitki türleri hem dikeyde hem de yatayda dağılış gösterir ve farklı kuşaklar oluşturmaktadır.
- Bitkinin yataydaki dağılışını etkileyen en önemli etken enlem - sıcaklık ilişkisidir.
- Dikeydeki dağılışta ise yükselti - sıcaklık ilişkisi ile yağış faktörü en önemli unsurlardır.



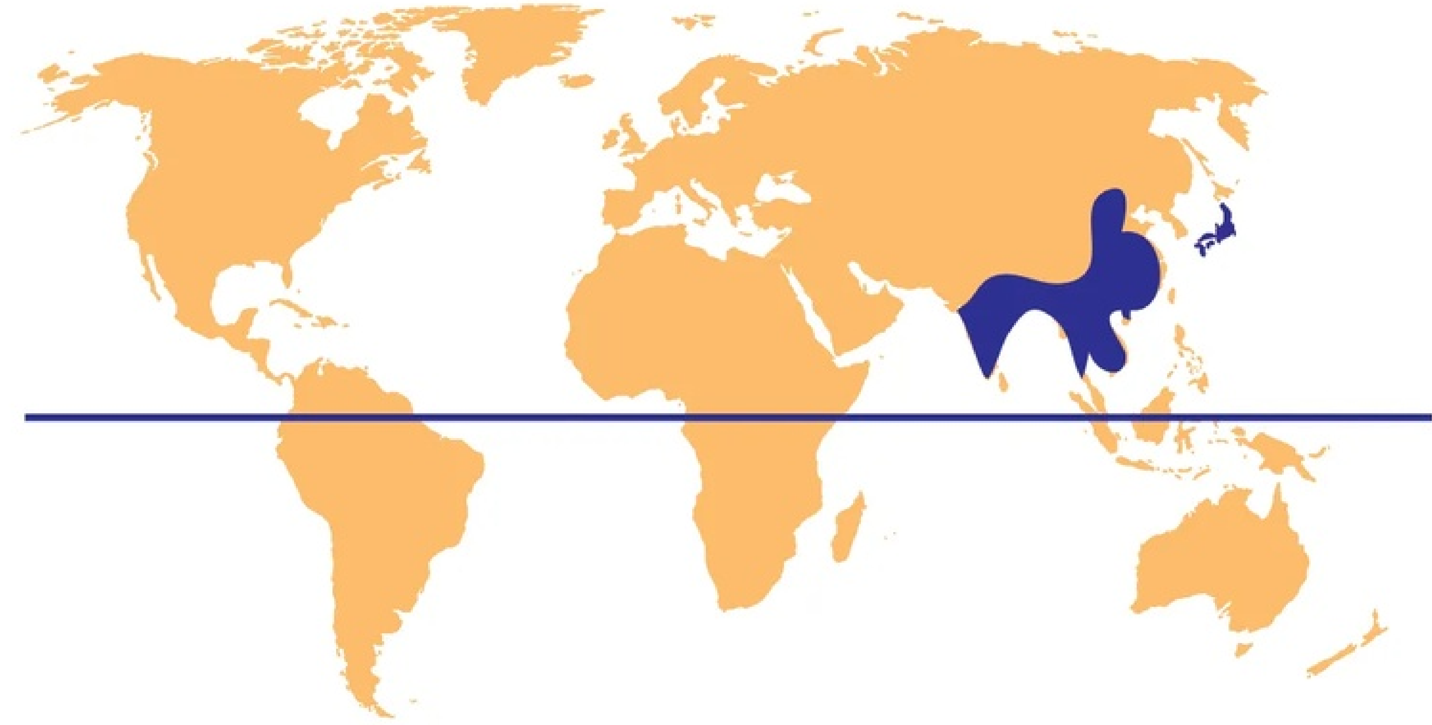

## 1. ORMAN FORMASYONU

### A) Tropikal Yağmur Ormanı



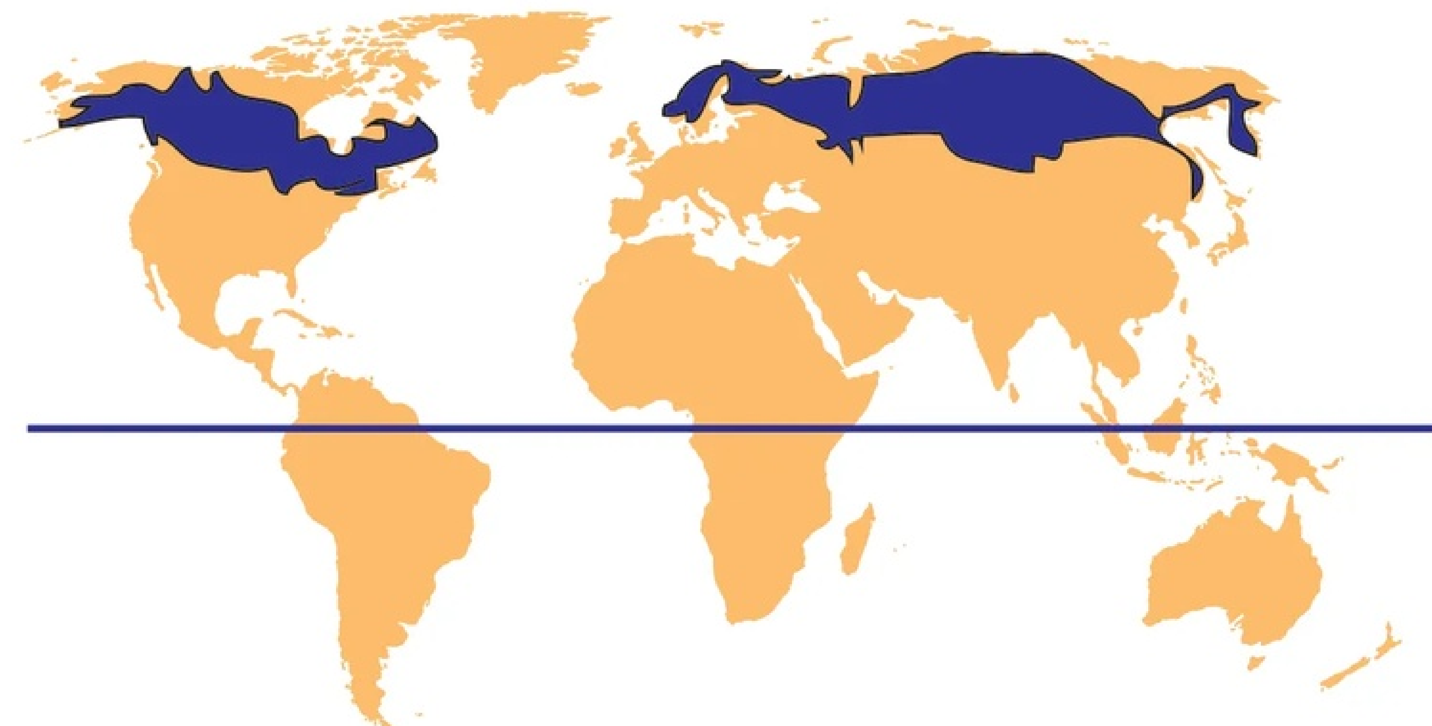
- Ekvatoral iklim içinde yayılış gösteren türlerdir.
- Yıl boyu yeşil kalan, yaprak dökmeyen, geniş yapraklı, ince gövdeli, uzun boylu yağmur ormanlarıdır.
- Bitki örtüsü yıl boyu yağış almaktadır.
- Dünyada Amazon Havzası, Kongo Havzası ve Endonezya Takımadaları'nda yaygındır.

### B) Muson Ormanları



- Muson ormanları yaz dönemi yeşillenen kış dönemi yaprak döken ağaç topluluklarından oluşmaktadır.
- Muson iklimi içinde yayılış gösteren türlerdir.
- İklimin karakteristik türü teak ağaçlarıdır.
- Güneydoğu Asya, Endonezya adalarının kuzeyi ve Güney Asya bölgesinde yaygındır.

### C) Tayga (Boreal) Ormanlar



- Tayga ormanları sert karasal iklim içinde yayılış gösterir.
- Tayga ormanları iğne yapraklı, yaprak dökmeyen, düşük sıcaklıklara dayanıklı türlerdir.
- Sarıçam, karaçam, göknar, ladin, ardıç, sedir gibi ağaç topluluklarından oluşur.
- Ülkemizde bu türler Doğu Karadeniz ve Kuzey Doğu Anadolu'da da görülür. Türkiye'de bu bitkilere relikt türler denir.
- Dünyada Sibirya'nın iç kesimleri, Kanada'nın iç kesimleri ve İskandinav ülkelerinde yaygındır.

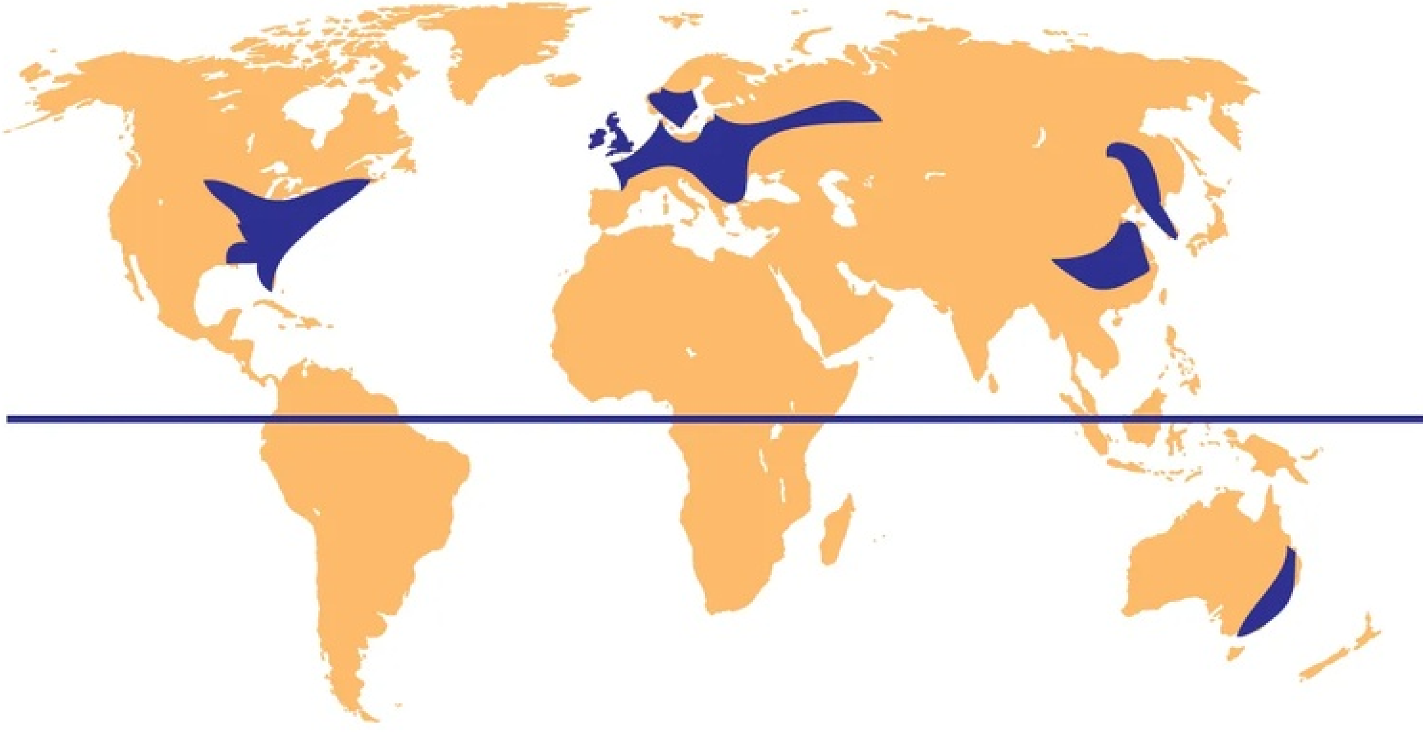


/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



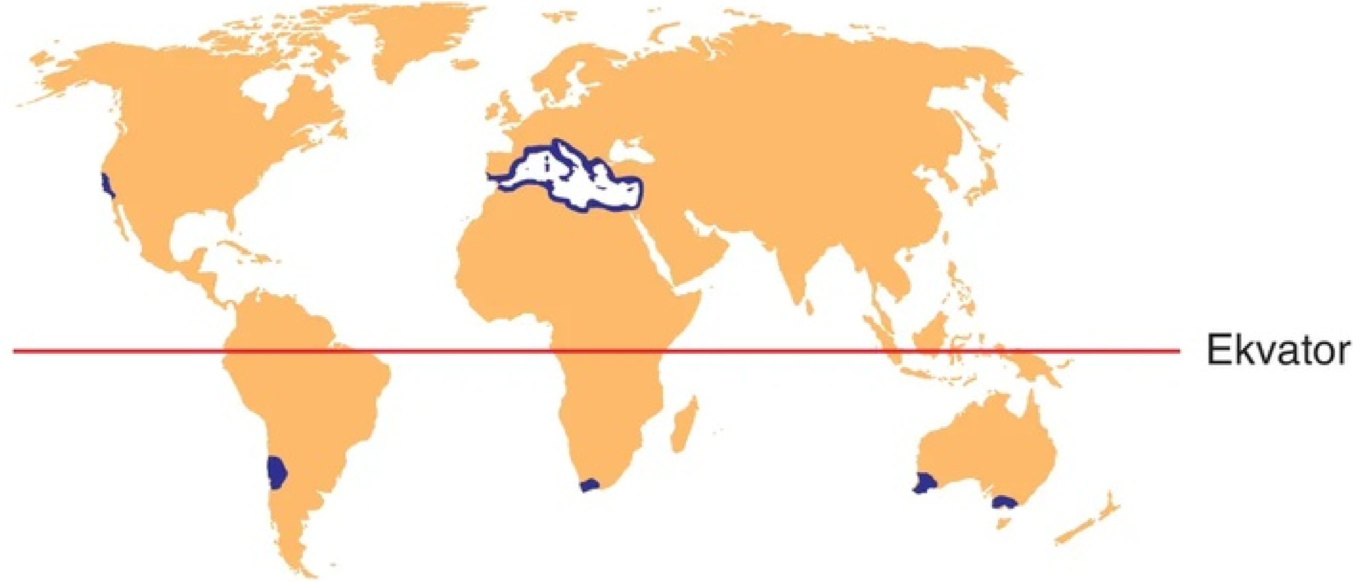
### D) Orta Kuşağın Karışık Ormanları



- Bu türler ılıman okyanusal iklimde yayılış gösterir.
- Geniş yapraklı ve iğne yapraklı ormanlardan oluşur.
- İklim içinde meşe, gürgen, kestane ve kayın gibi geniş yapraklı türler sonbahar döneminde yaprak dökmektedir.
- Yüksek kesimlerde bulunan iğne yapraklı türler ise yıl boyu yeşil kalır.
- Ülkemizde Doğu ve Batı Karadeniz'de dağların denize bakan yamaçlarında da 1000 m'ye kadar geniş yapraklı türler, 1000 - 1500 m arasında karışık ormanlar ve 1500 - 2200 m arasında da iğne yapraklı türler yayılış göstermektedir.

## 2. ÇALI FORMASYONU

### A) Maki




- Akdeniz iklimi içinde yayılış göstermektedir.
- Kızılçam ormanlarının tahrip edilmesi ile ortama yerleşen türlerdir.
- Kısa boylu bodur çalı türleridir. Küçük, kadifemsi ve tüylü yapraklara sahiptir. Yıl boyu yeşil kalan bitki örtüsüdür.
- Maki türleri kış ılıklığı isteyen bitkilerdir.
- Turunçgil, zeytin, keçiboynuzu, akçakesme, kermez meşesi, kasnak meşesi, kocayemiş, mersin gibi türlerden oluşur.

### B) Garig

- Akdeniz iklimi içinde maki türlerinin tahrip edilmesi ile ortama yerleşen türlerdir.
- Maki türlerine göre daha kısa çalılardır.
- Lavanta, nane, kekik gibi türler örnektir.

### C) Psödomaki

- Karışık ormanlar tahribi ile ortama yerleşen türlerdir.
- Türkiye'de Akdeniz ikliminin görüldüğü alanda yer alan geniş yapraklı türlerin tahribi ile funda, zakkum ve defne türleri yerleşirken Karadeniz ikliminde ise fındık türü ortaya çıkar.

/benimhocam

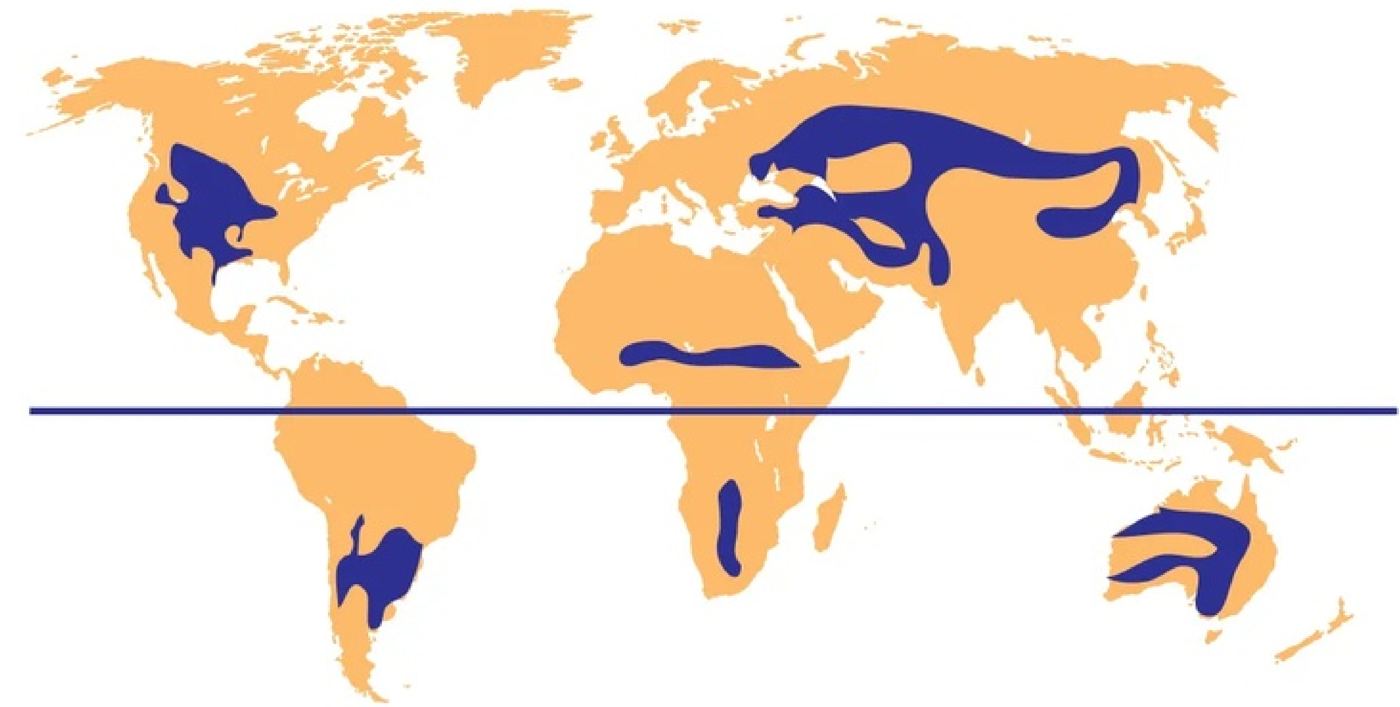
## 3. OT FORMASYONU

### A) Savan



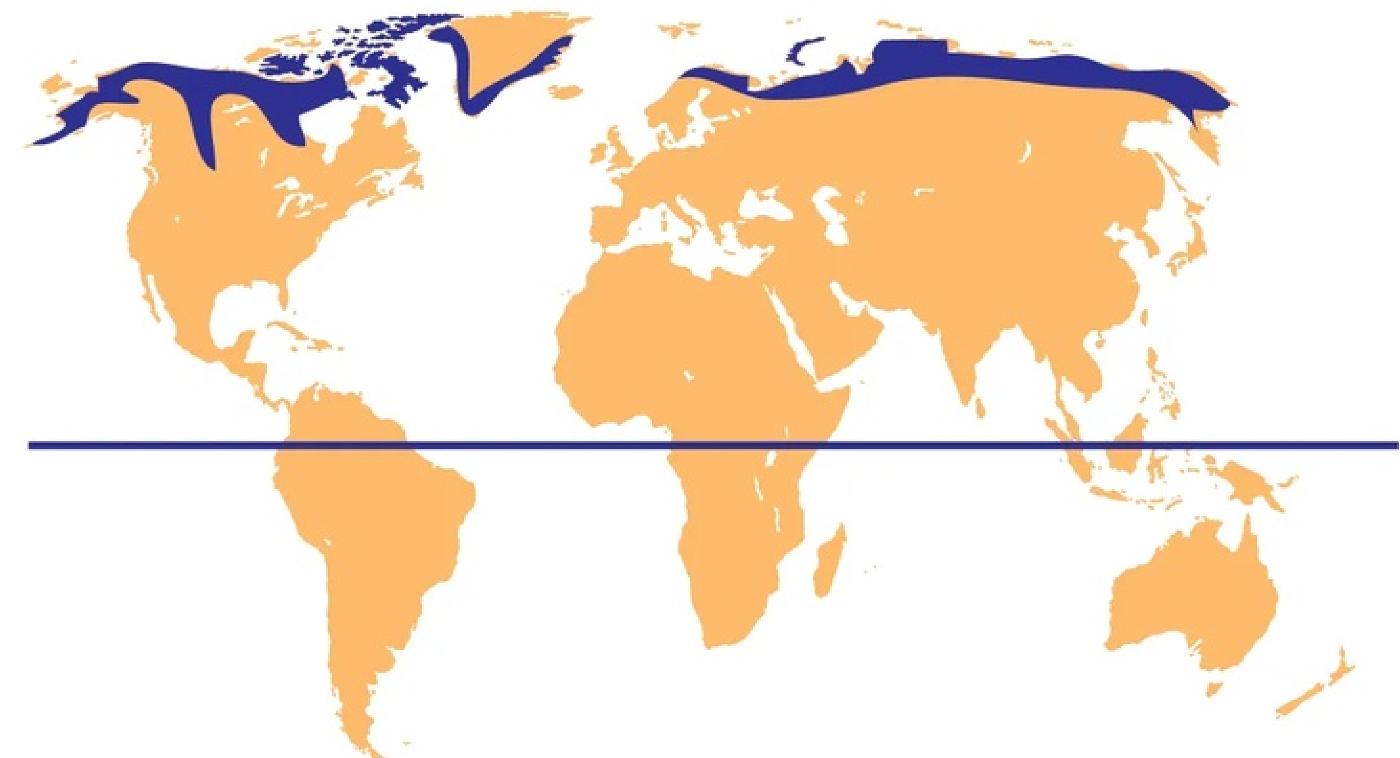

- Yazı yağışlı tropikal iklimde yayılış gösterir.
- Yaz dönemi yeşil kalan kış dönemi sararan ot topluluklarıdır.
- Amazon Havzası'nın güneyi ve kuzeyinde, Kongo Havzası'nın doğusunda, kuzeyinde ve güneyindeki bölgede yayılış gösterir.
- Uzun boylu ot topluluklarıdır.
- Bu bitki örtüsü içinde ortaya çıkan yer yer ağaç kümelerine galeri ya da park orman adı verilir.

### B) Bozkır (Step)



- Ilıman karasal iklimde yayılış gösterir.
- İlkbahar yağışları ile yeşeren, yaz döneminde sararan küçük boylu ot topluluklarıdır.
- Geven, sığırkuyruğu, yavşan otu, gelincik, koyun yumağı otu, üzerlik, çoban yastığı otu bazı türleridir.
- Ülkemizde iç bölgelerde yaygındır.

### C) Tundra

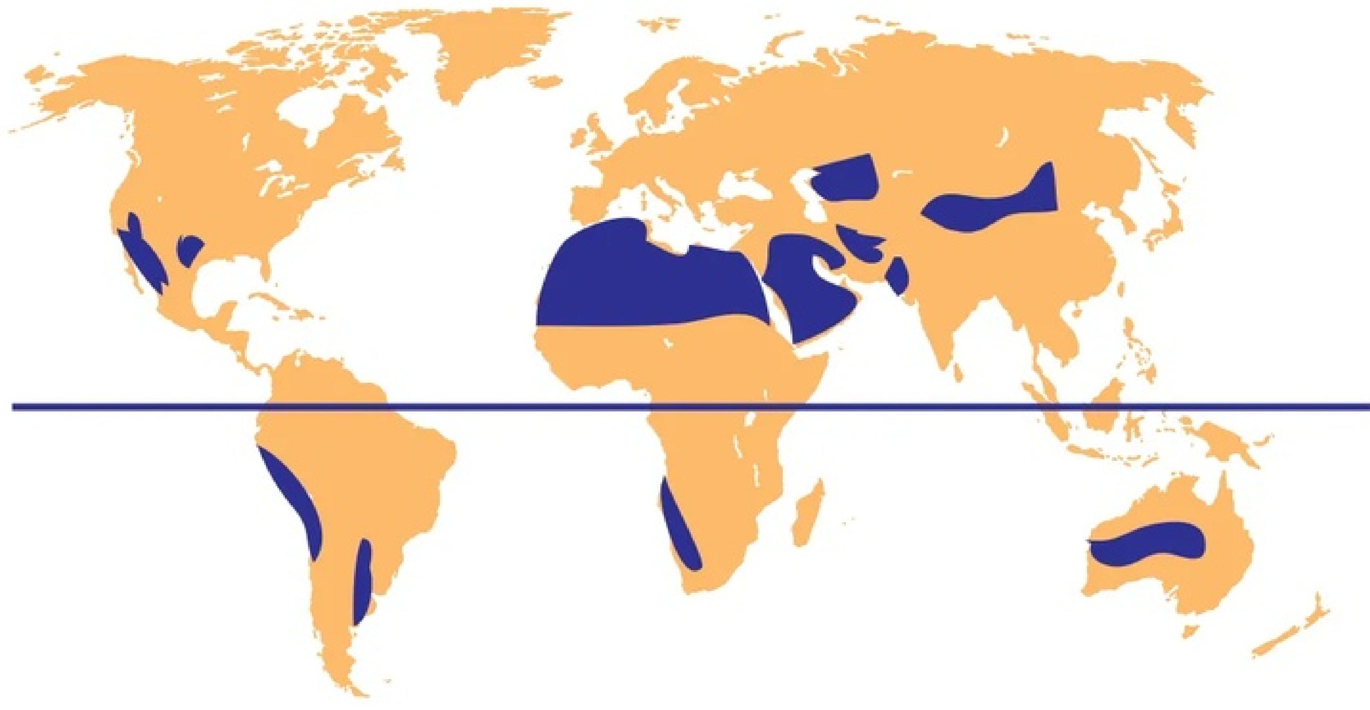


- Tundra iklimi içinde yayılış gösterir.
- Düşük sıcaklığa dayanıklı türlerdir. Yılın büyük bir dönemi kar örtüsü altında bulunur.
- Bitki örtüsü küçük cılız otsu bitkiler, likenler ve yosunlardan oluşmaktadır. Kutup altı bölgede yaygındır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



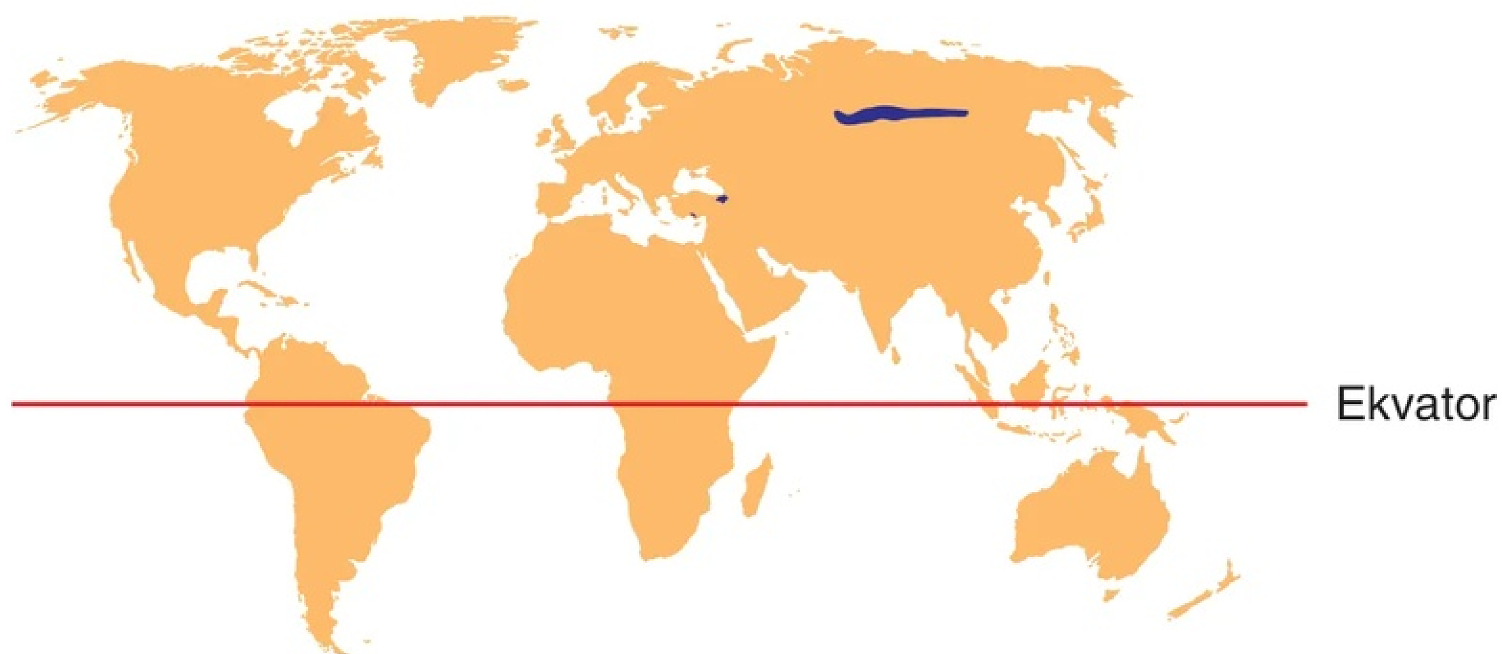
### D) Çöl Bitkisi



- Çöl iklimi içinde yayılış gösterir.
- Kurak ortama dayanıklı türler, cılız otlar, kaktüsler ve küçük çalılardan oluşan bitki örtüsüdür.
- Bünyelerinde su depolayabilirler. Kök sistemleri gelişmiştir.

### E) Çayırlar

- Sert karasal iklim içinde yayılış gösterirler.
- Dünyada Sibirya'nın güneyindeki arazide yaygındır.
- Türkiye'de Erzurum - Kars Platosu'nda görülür.
- Bozkır bitki örtüsünden daha uzun, yaz boyu yeşil kalan türlerdir.




/benimhocam

## TÜRKİYE'DE BİTKİ ÖRTÜSÜ

- Türkiye'de yer şekillerinin kısa mesafede çeşitlik göstermesi, zengin bitki türlerinin varlığını ortaya çıkarmıştır.
- Ancak Türkiye bitki örtüsünün uzun yıllar içerisinde tahrip edilmesinden dolayı bitki örtüsü bakımından zengin değildir.
- Anadolu üzerinde yaşanan iklim değişiklikleri ve yer şekillerinden dolayı korunaklı sahaların bulunmasına bağlı olarak günümüzdeki iklim şartları olmaması gereken **relikt (kalıntı) bitkilerin** varlığını ortaya çıkarmıştır. Örneğin; karaçam, ardıç, göknar gibi.
- Anadolu topografyasının çeşitlilik göstermesi ve iklim değişikleri aynı zamanda, dünyada sadece bir yerde bulunan **endemik bitkilerin** varlığını da ortaya çıkarmıştır.
- Endemik bitkiler en fazla Toroslar üzerinde görülür ve bunlar:
  - Sığla ağacı (Köyceğiz çevresi),
  - Kasnak meşesi (Göller yöresi),
  - Datça hurması (Datça ve Teke Yarımadası'nda),
  - Kazdağı köknarı (Kaz Dağları'nda),
  - İspir meşesidir. (Kastamonu ve Yozgat çevresi)
- Anadolu'da ayrıca büyük ve yaşlı ağaç denilen **anıt ağaçlar** da vardır. Örneğin; Mersin ilinin Çamlıyayla ilçesinde 1000 yılı aşkın süredir ayakta duran ardıç ağacı gibi… Bursa, Çanakkale gibi illerimizde de bu özellikte ağaçlara rastlanmaktadır.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 1. ORMANLAR

- Türkiye'de ormanlar kıyı bölgelerde dağların denize bakan yamaçlarında daha fazla görülür.
- İç kesimlerde ormanlar çevresine göre yüksek yerlerde görülür.
- Sıcak olan yerlerde geniş yapraklı; meşe, kestane, kayın, kızılağaç, ıhlamur, akçaağaç gibi ağaçlar görülür.
- Soğuk olan yerlerde iğne yapraklı; kızılçam, karaçam, sarıçam, göknar, ladin, sedir gibi ağaçlar görülür.
- Türkiye'de ormanların bölgelere göre dağılışı sıralaması en fazladan en aza
  - Karadeniz Bölgesi
  - Akdeniz Bölgesi
  - Ege Bölgesi
  - Marmara Bölgesi
  - İç Anadolu Bölgesi
  - Doğu Anadolu Bölgesi
  - Güneydoğu Anadolu Bölgesi şeklindedir.

### 2. MAKİ

- Kızılçam ve meşe ormanlarının tahribatıyla Akdeniz iklim sahasında görülür.
- Zeytin, defne, keçiboynuzu, menengiç, kermez meşesi, zakkum, akçakesme ve tespih gibi bitki topluluklarıdır.
- Akdeniz 800 m, Ege 600 m, Marmara Bölgesi'nde 400 m'ye kadar görülür. Sebebi güneyden kuzeye enleme bağlı sıcaklık değişimidir.
- Makinin tahribatıyla garig adı verilen dikenli çalılar meydana gelmiştir. Örneğin; lavanta çiçeği, diken çalısı, yasemin, funda, abdest bozan…
- Karadeniz'de ormanların tahribatıyla psödomaki (yalancı maki) meydana gelir.

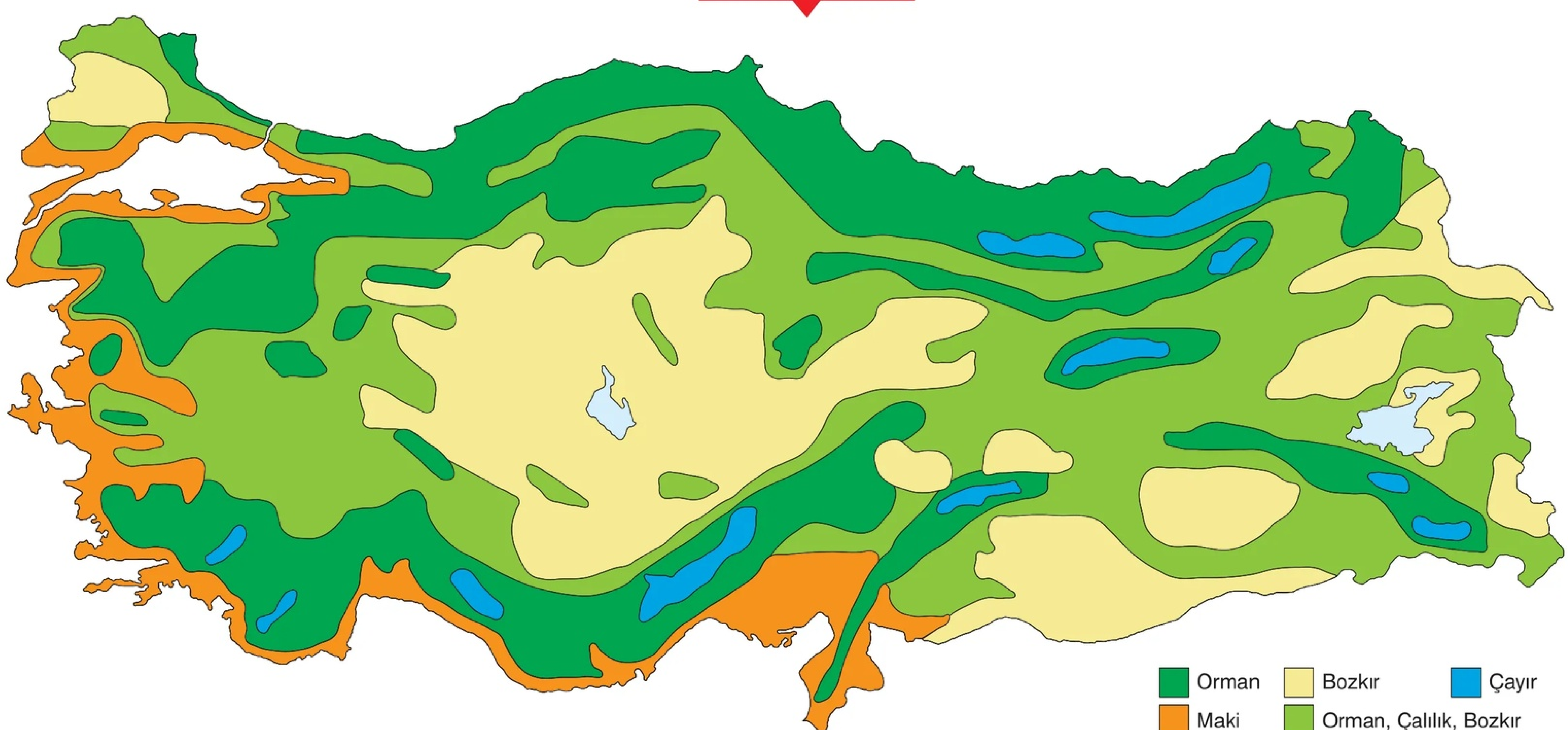
### 3. BOZKIR (step)

- Karasal iklim bölgelerinde ilkbahar yağışlarıyla yeşeren, yaz kuraklığına bağlı olarak sararıp kuruyan kısa boylu bitki topluluklarıdır.
- Anadolu'nun iç kesimlerinde geniş alanlarda görülür.
- Sarıçam ormanlarının iç kesimlerde tahribatıyla kısa boylu sarı otlar yani antropojen bozkırlar meydana gelir. Tuz Gölü çevresi ve Ergene'de görülürler.
- Bozkır bitki türleri; yavşan otu, üzerlik, çoban yastığı, sığır kuyruğu ve gevendir.

### 4. ALPİN ÇAYIRLARI

- Kuzey Anadolu Dağları, Toroslar ve Doğu Anadolu Bölgesi, Erzurum Kars Platosu çevresinde 2000 metrede görülen dağ çayırlarıdır.
- Genelde yeşil kalan yüksek boylu otlardır.
- Büyükbaş hayvancılık ve yaylacılık faaliyetleri için uygun alanlardır.
- Mine, kardelen, düğün çiçeği gibi bitki türleri buralarda görülür

## TÜRKİYE'DE BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN DAĞILIŞI



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## BENİM NOTLARIM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

# BEŞERÎ SİSTEMLER

**1. BÖLÜM :** Dünya'da Nüfusun Gelişimi, Niteliği ve Dağılışı
**2. BÖLÜM :** Göç Kavramı ve Türleri
**3. BÖLÜM :** Yerleşmeler
**4. BÖLÜM :** Geçmişten Günümüze Ekonomik Faaliyetler
**5. BÖLÜM :** Türkiye'de Nüfusun Gelişimi, Niteliği ve Dağılışı

ÜNİTE 02

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



# BEŞERÎ SİSTEMLER

## 1. DÜNYA'DA NÜFUSUN GELİŞİMİ, NİTELİĞİ VE DAĞILIŞI

### NÜFUS:

Sınırları belirli bir alanda belirli bir anda yaşayan insan topluluğudur.

### NÜFUS SAYIMI:

İlk nüfus sayımları milattan önce 2000 - 1700'lerde kil tabletlere yazılan Mezopotamya'da **Nippur** kentinde bulunmuştur. (Babiller ve Asurlular ait nüfus bilgileri) ayrıca, İran, Roma ve Çin uygarlıkları tarafından asker sayıları ve vergiler için sayım yapılmıştır. Dünyada gerçek anlamda ilk nüfus sayımı 1665'te nüfusu belirlemek amacıyla **Kanada**'da yapılmıştır. (Fransız ve İngilizlerin sömürgelerinde yaptıkları sayımlar) **Periyodik** olarak **ilk nüfus sayımı** ise 1748 yılında İsveç'te yapılmıştır. Daha sonra sırasıyla 1769'da Danimarka, Britanya'da 1801 yılında sayımlar yapılmıştır. Türk tarihinde ilk nüfus sayımı 1831 yılında **II. Mahmut** Dönemi'nde vergi ve asker belirleme amaçlı yapılmıştır. Modern anlamda ise Türkiye Cumhuriyeti Dönemi'nde **1927** yılında ilk sayım yapılmıştır.

**Nüfus sayımlarının amacı**

- ülkenin toplam nüfus miktarını,
- nüfus artış hızını,
- kadın ve erkek nüfus miktarını,
- kadın ve erkek nüfus oranını,
- nüfusun yaş gruplarına dağılımını,
- kır ve kent nüfusunu,
- nüfusun cinsiyet yapısını,
- doğum ve ölüm oranlarını,
- nüfusun sektörel dağılımını,
- nüfusun eğitim durumunu,
- nüfus hareketlerini,
- çalışma çağındaki nüfus oranını,
- bağımlı nüfus oranını,

belirlemektir.

Bir ülkede kalkınma planlarının hazırlanabilmesi için nüfus miktarı, yaş yapısı, sektörel dağılım ve eğitim durumu gibi özellikler bilinmelidir. Ulaşım, altyapı, sağlık, eğitim ve ekonomik yatırımların planlanmasında bu durum önemli bir etkendir.

#### Nüfus Sayım Yöntemleri

**Defacto Yöntemi:** Sayım günü, insanların bulunduğu yerde sayılması ve sayımın yapıldığı yerin nüfusuna eklenmesi ile uygulanan yöntemdir.

**De Jure Yöntemi:** Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) ile yapılan sayım yöntemidir. Kişi ikametgâhının bulunduğu yerde sayılır.

Nüfus sayımı kavramı tarihsel süreçte büyük değişimlere uğramıştır. Bu bakımdan sayım dönemlerini; “Modern Öncesi” ve “Modern Dönem” olarak ikiye ayırarak incelemek gerekmektedir.

#### Modern Öncesi Sayımlar

Bu dönem özellikle Sanayi Devrimi'nden önceki (18. yy) tarihsel süreci kapsar. Sanayi Devrimi'nden önce;

- Asker sayısının tespiti ve vergi yükümlüsü sayısının tespiti amacıyla yapılmıştır,
- Sadece erkek nüfus dikkate alınmıştır.

### Modern Sayımlar

Sanayi Devrimi ile birlikte nüfus büyük bir hızla artmaya başlamıştır. Bu dönemde teknoloji büyük bir hızla gelişirken diğer taraftan insanların ihtiyaç ve yönelimleri de büyük değişime uğramıştır. Bu değişime cevap aramak ve özellikle de devletlerin toplumlarını daha iyi şekilde geleceğe hazırlamak amacıyla yapmış olduğu modern nüfus sayımları ortaya çıkmıştır.

Modern nüfus sayımları farklı yöntemler kullanılarak amaçlara hizmet edecek şekilde yapılmaktadır. Başlıca amaçlar şunlardır:

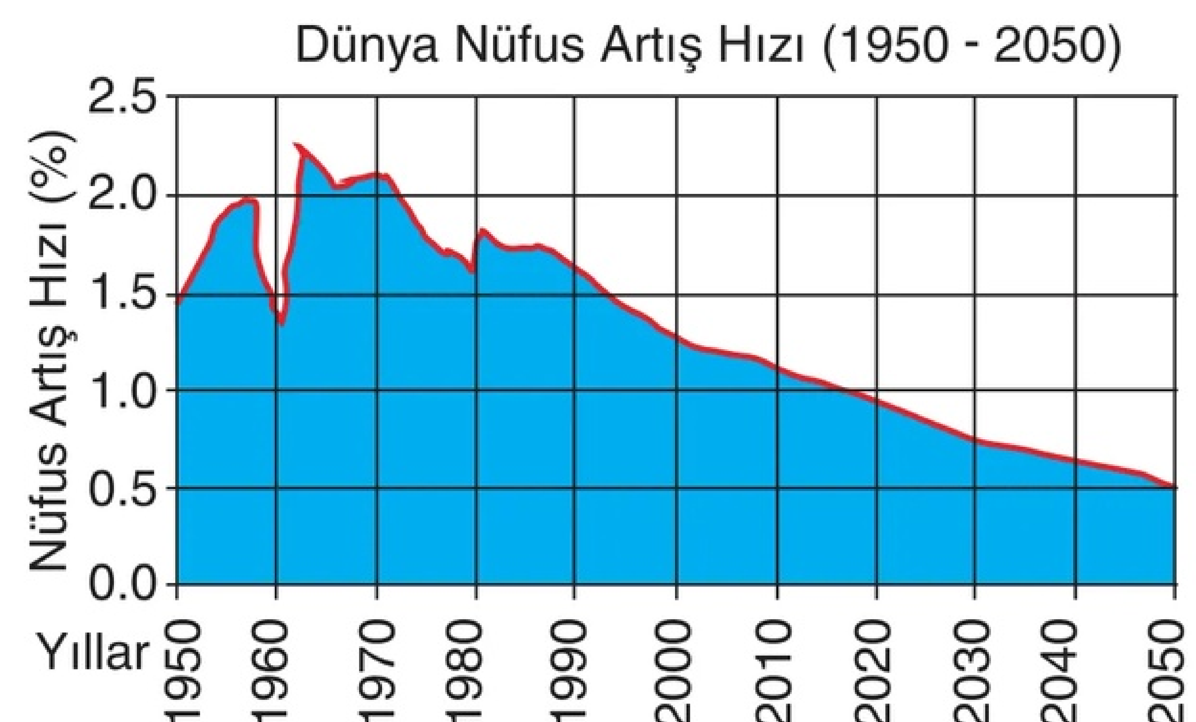
**Siyasi Bakımdan:** Seçimlerin sağlıklı yapılabilmesi, kaç kişinin temsilcileri seçileceği ve seçim bölgelerinin kaç temsilci seçebileceğinin tespitine yardım eder.

**Askerî Bakımdan:** Askerlik çağındaki insan sayısının bilinmesi, insan kaynaklarının olası bir savaş durumunda etkin kullanımı için kullanılır.

**Sosyoekonomik Açıdan:** Yaş, cinsiyet, kır /kent dağılımı, eğitim düzeyi, nüfusun iş kollarına göre dağılımı, nüfusun hareketleri (göçler), kişi başına düşen gelir gibi bilgilerin tespitini sağlar.

/benimhocam

## DÜNYA NÜFUSUNUN TARİHSEL DEĞİŞİMİ




- İnsanlık tarihi boyunca doğum oranları ölüm oranlarından fazla olduğu için dünya nüfusu sürekli artmıştır.
- Nüfus artış hızı ise farklı dönemlerde değişkenlik göstermektedir. Günümüzde dünya nüfus artış hızı binde 12 civarındadır.

**Dünya nüfusu belirli dönemlerde farklı sıçramalar yaşamıştır. Bu sıçrama hareketi üç dönemde incelenir.**

1. İlkel aletlerin icadı
2. Tarıma geçiş
3. Sanayi Devrimi

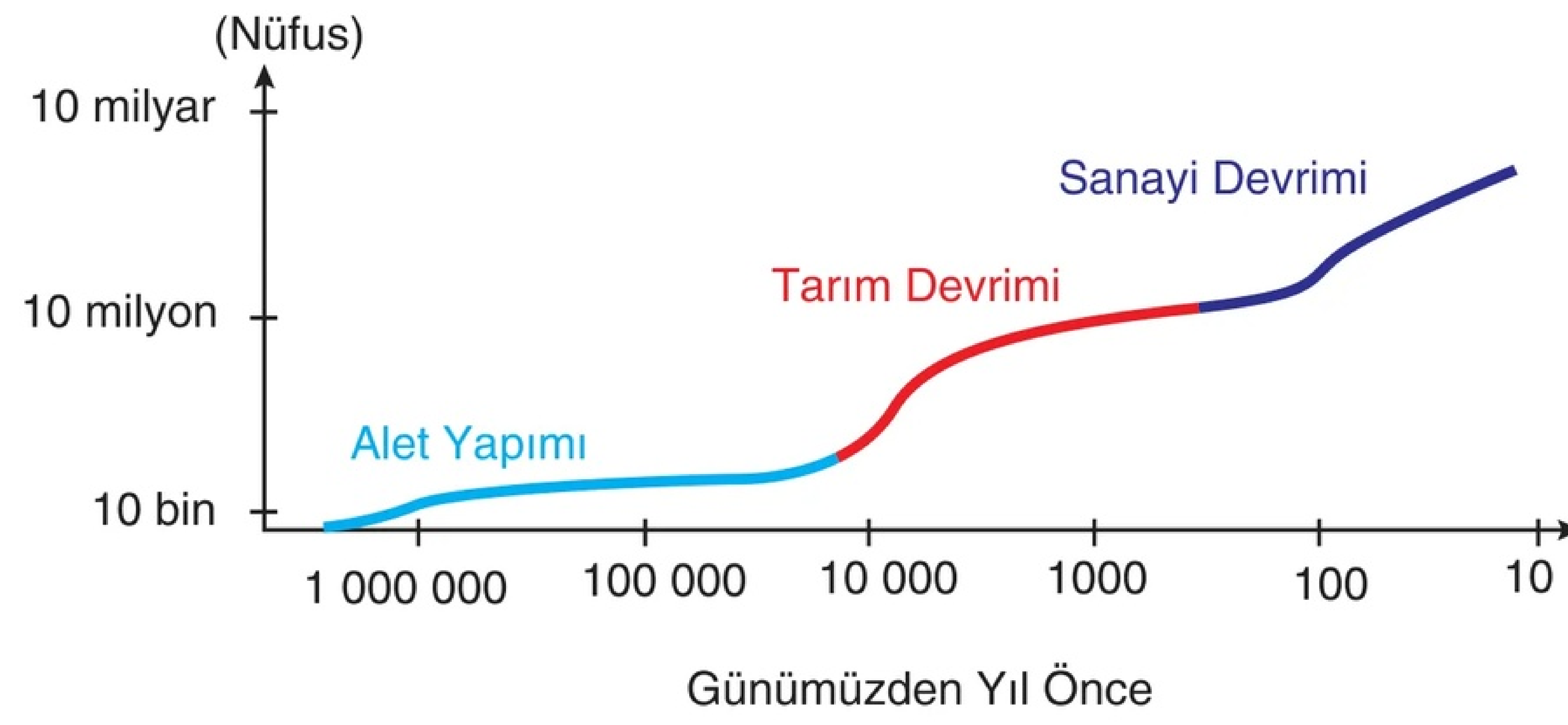
Dünya nüfusunda en önemli artış Asya ve Avrupa kıtalarında gerçekleşmiştir.

- Son 50 yıllık süreçte nüfusu iki katına çıkan ve dünya nüfusunun %50'sini barındıran kıta Asya'dır.

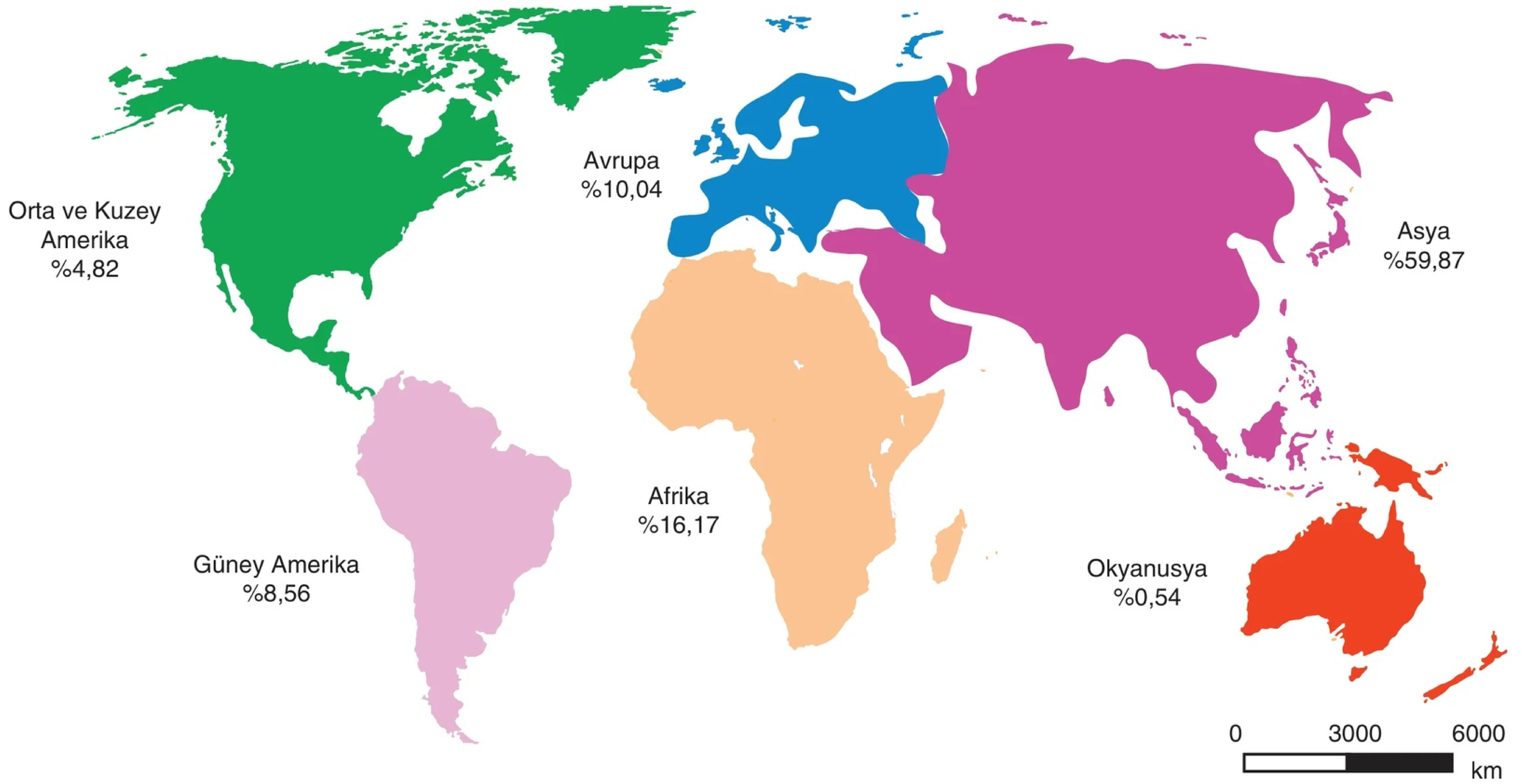
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYA NÜFUSUNUN SIÇRAMA DÖNEMLERİ




## KITALARIN NÜFUS ORANLARI




## NÜFUS ARTIŞI

**Doğal nüfus artışı:** Bir ülkedeki doğum oranı ve ölüm oranı arasındaki farktır. Doğum oranından ölenler çıkarıldığında kalan doğal nüfus artışını verir.

**Gerçek nüfus artışı:** Doğum oranı ve ölüm oranının yanı sıra göçlerle birlikte kaydedilen nüfus artışına verilen addır. Salgın hastalıklar, savaşlar, tıp sektöründeki gelişmeler, beslenme koşulları, nüfus politikaları ve sınır değişikleri de gerçek nüfus artış hızı üzerinde etkendir.

**Nüfus Artış Hızının Fazla Olmasının Olumlu Sonuçları:**

- Vergi gelirleri artar.
- Mal ve hizmete olan talep artar.
- Askerî güç artar.
- İş gücü ucuzlar.
- Üretim maliyetleri azalır.
- Tüketime bağlı serbest piyasa genişler ve ekonomik faaliyet çeşitliliği artar.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Nüfus Artış Hızının Fazla Olmasının Olumsuz Sonuçları:**

- İşsizlik artar.
- Kalkınma hızı yavaşlar.
- İthalat (dış alım) artar.
- Doğal kaynak tüketimi artar.
- Kişi başına düşen millî gelir azalır.
- Belediye, eğitim ve sağlık hizmetleri aksar.
- Çarpık kentleşme artar.
- Demografik yatırımlar artar.
- İç göç hızlanır.
- Plansız nüfuslanma artar.
- Karbon salınımı artar.
- Geçim sıkıntısı artar.
- Suç oranları artar.
- Sosyal sorunlar artar.
- Temel tüketim mallarının fiyatları artar.
- Bağımlı nüfus artar.

**Ortanca Yaş:** Bir nüfus grubunun yaşları, küçükten büyüğe doğru sıralandığında tam ortada kalan bireyin yaşıdır. Bu durumda toplam nüfusun yarısı bu yaştan büyük, öbür yarısı küçüktür. Ortanca yaş demografik (nüfussal) yaşlılığı gösterme yöntemlerinden biridir. Gelişmiş ülkelerde (Almanya, İngiltere, Fransa, Hollanda, Norveç, İsveç, İsviçre, ABD, Kanada, Danimarka, Belçika) ortanca yaş büyük iken, gelişmemiş ülkelerde (Somali, Kenya, Etiyopya, Nijerya, Bangladeş, Myanmar, Laos, Tayvan, Tayland, Benin, Botswana, Zambiya) ise ortanca yaş küçüktür.

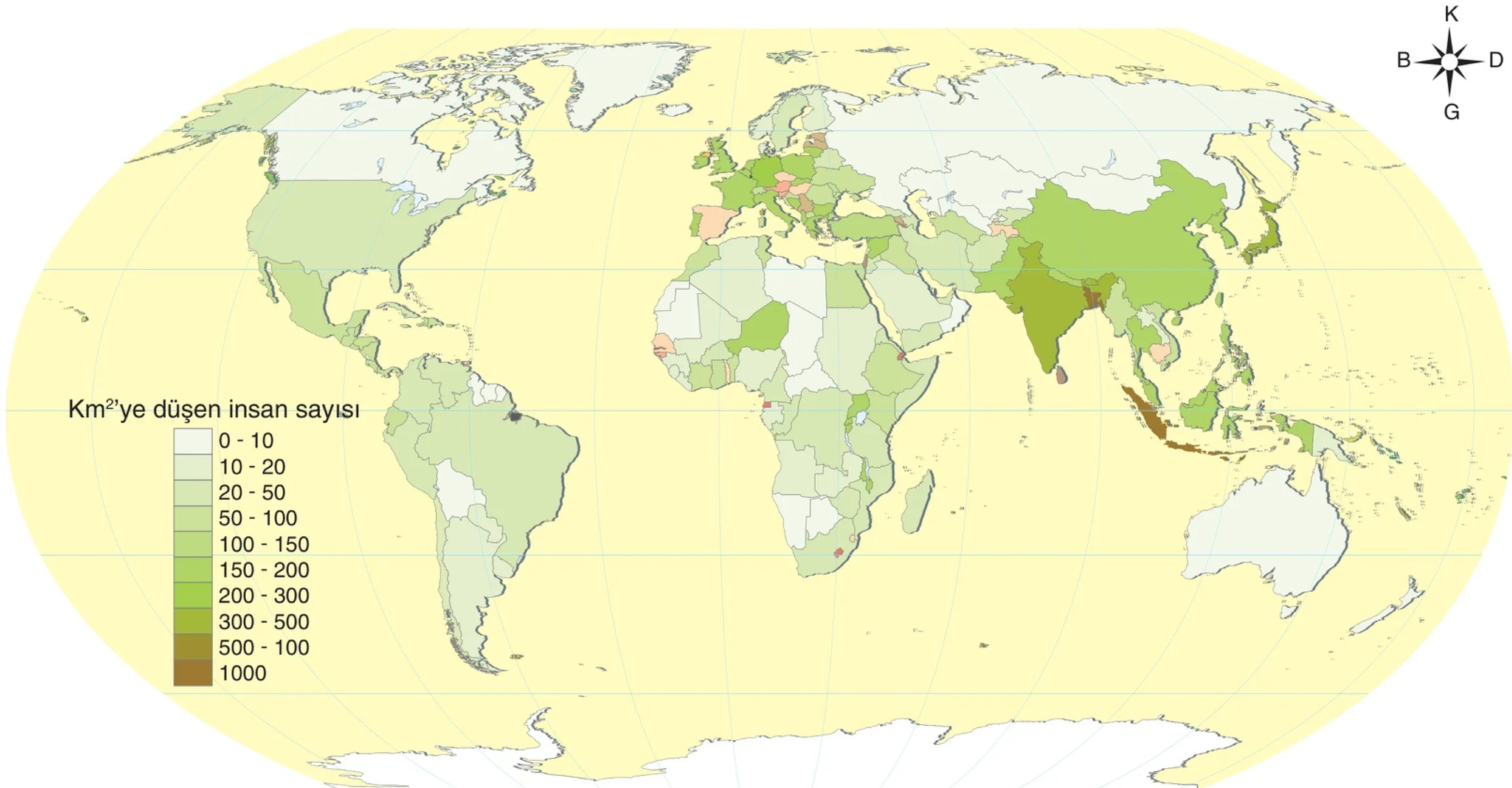
**Nüfus Yoğunluğu:** Nüfus yoğunluğu birim alanda yaşayan kişi sayısı olarak ifade edilir. Genellikle km$^2$ de yaşayan kişi sayısı olarak hesaplanır. Nüfus yoğunluğu üç farklı başlık altında incelenmektedir.

### Aritmetik Nüfus Yoğunluğu

Bir ülke veya bölgedeki toplam nüfusun, o ülke veya bölgenin yüz ölçümüne bölünmesiyle aritmetik nüfus yoğunluğu elde edilir. Yüz ölçümü küçük ve nüfusu fazla olan alanlarda aritmetik nüfus yoğunluğu fazladır. Ancak bu nüfus yoğunluğu ülkelerin gelişmişlik seviyeleri hakkında bilgi vermez.

- Monako, Bahreyn, Singapur, Hong Hong (Çin), Vatikan, Malta, Bangladeş, Filistin ve Tayvan gibi ülkelerin ülke yüz ölçümleri küçük olduğu için bu ülkeler dünyada aritmetik nüfus yoğunluğunun fazla olduğu ülkeler içindedir.
- Grönland (Danimarka), Avustralya, Moğolistan, Fransız Guyanası, Namibya, İzlanda, Surinam, Kanada, Libya, Kazakistan, Rusya gibi ülkelerinde yüz ölçümleri büyük olması veya bazı ülkelerin nüfuslarının az olması nedeni ile aritmetik nüfus yoğunluğu azdır.
- Türkiye'de 31 Aralık 2024 sayımı dikkate alındığında km$^2$ de 111 kişi bulunmaktadır.
- Herhangi bir ülkede sınır değişikliği olmaz ve nüfusta kitlesel bir ölüm gerçekleşmez ise aritmetik nüfus yoğunluğu sürekli artar.

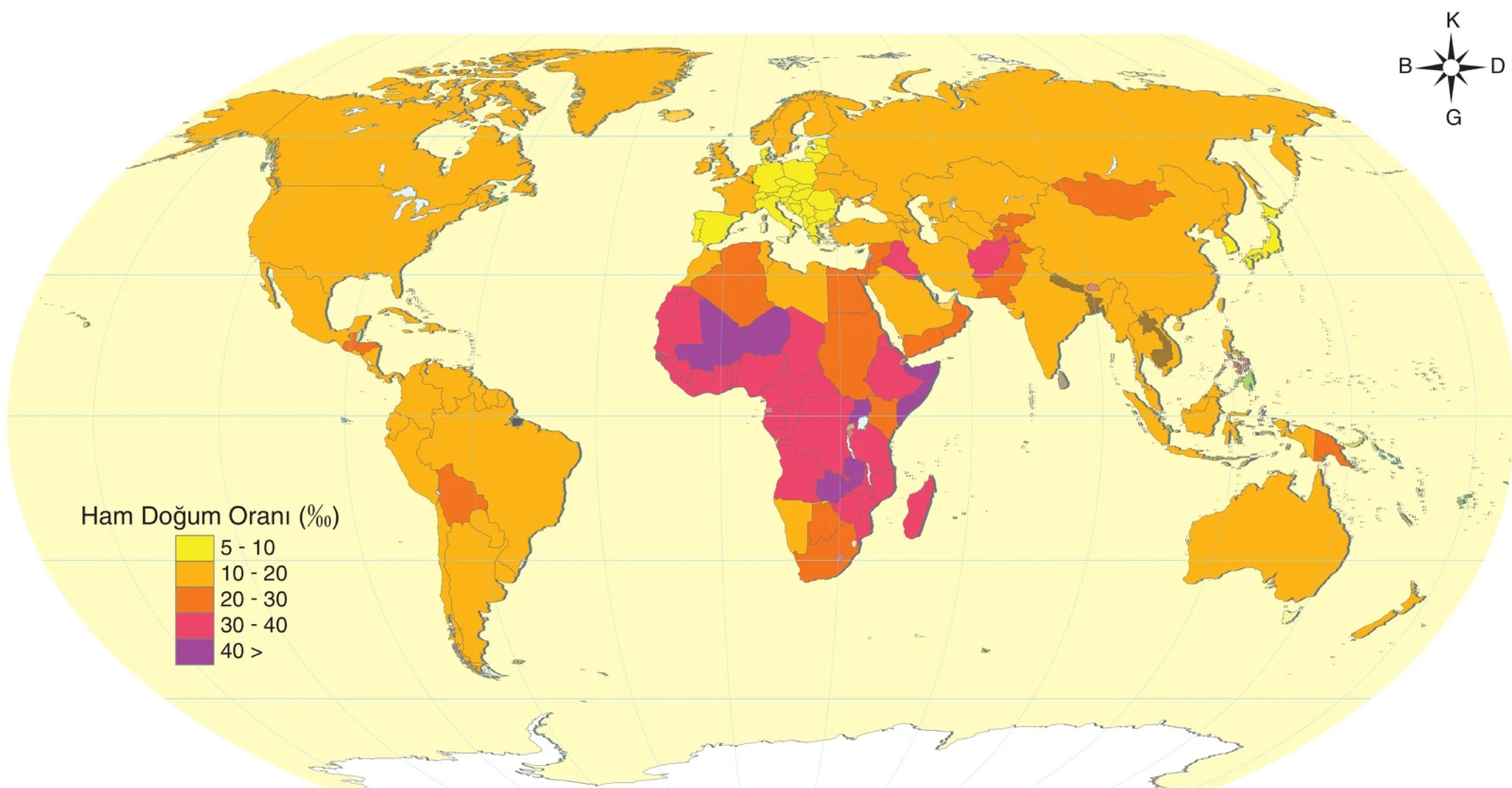
**DÜNYA NÜFUS YOĞUNLUĞU**



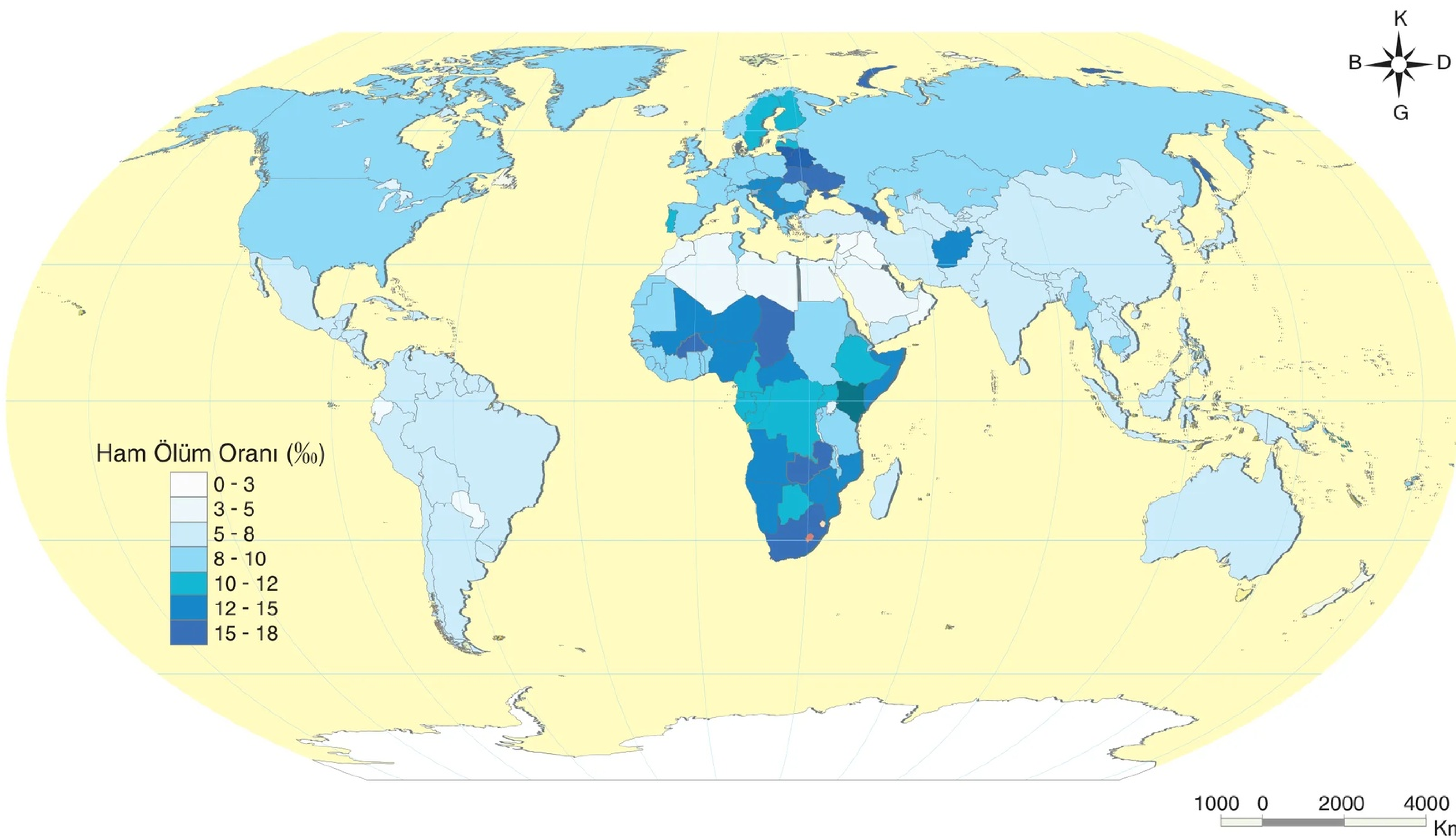
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYA HAM DOĞUM ORANI



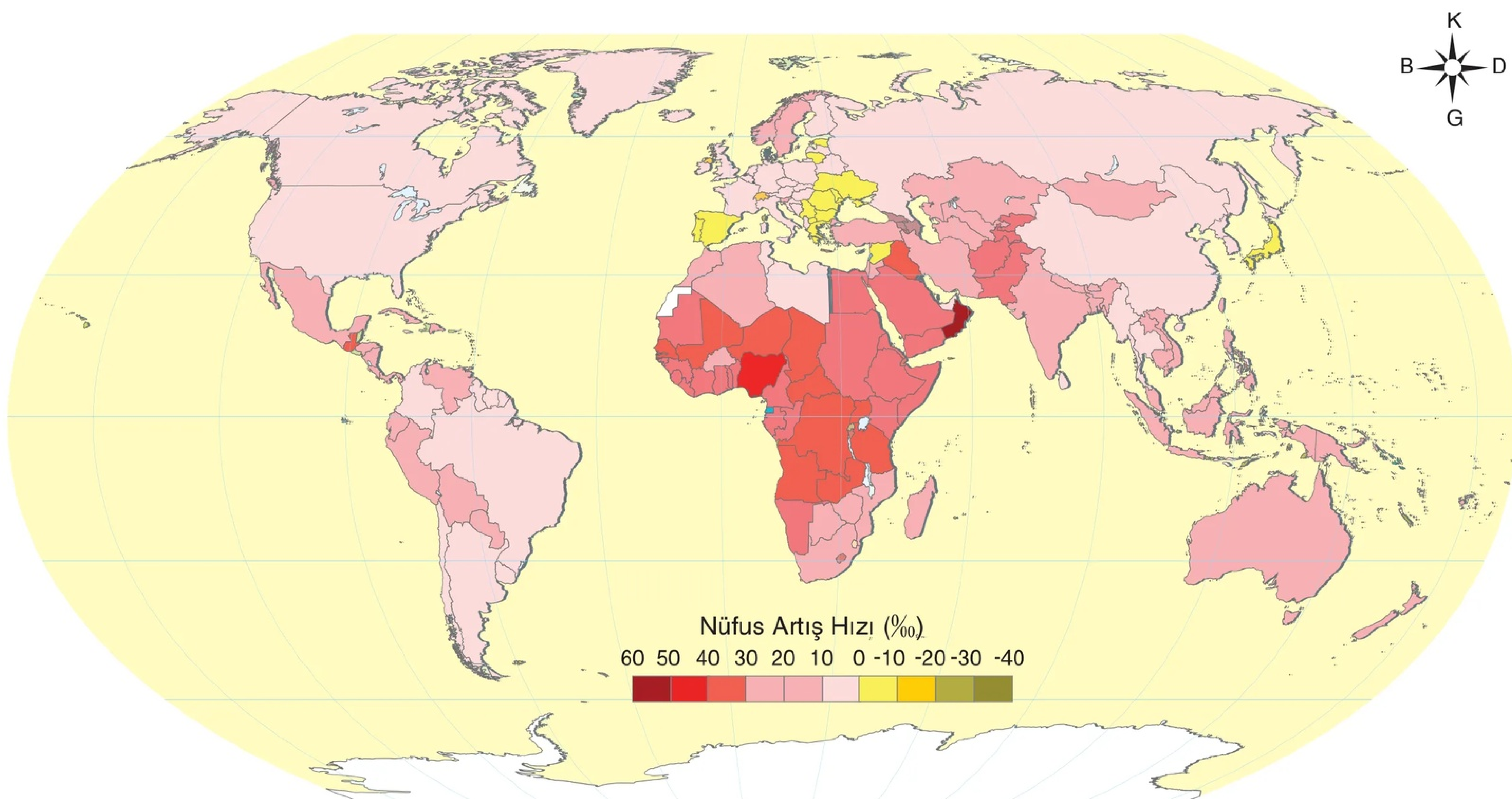

## DÜNYA HAM ÖLÜM ORANI



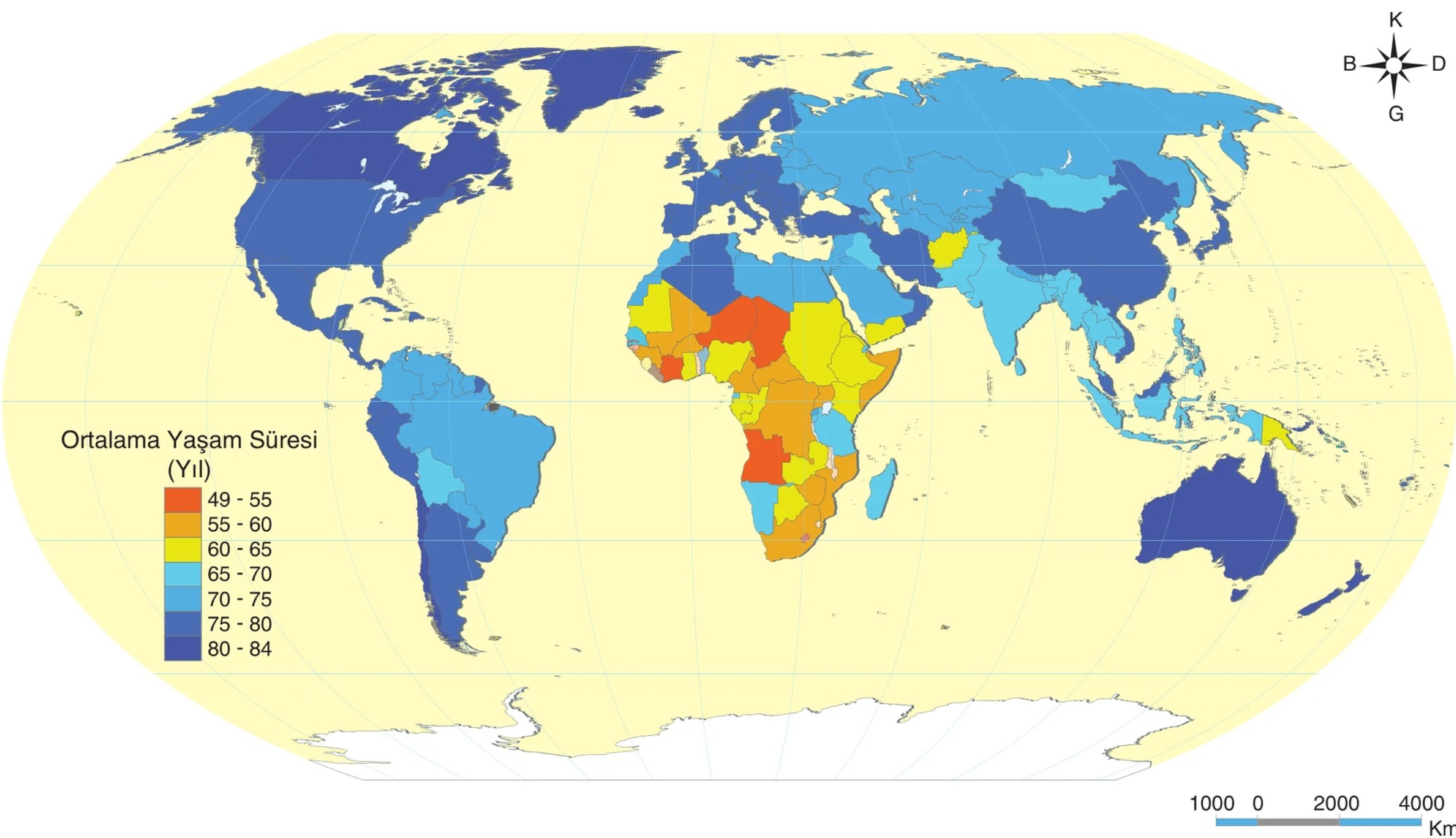
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYA NÜFUS ARTIŞ HIZI



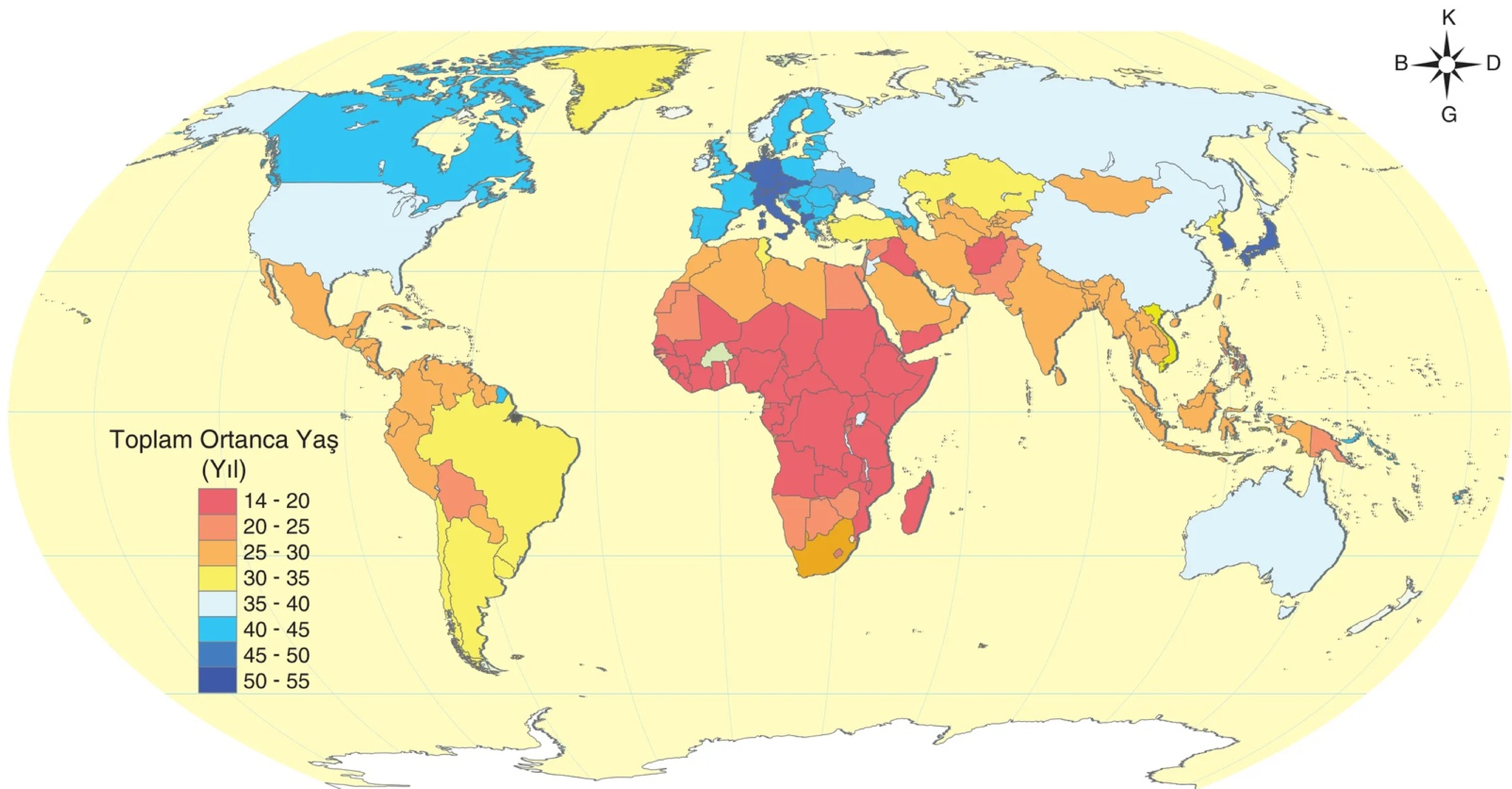

## DÜNYA ORTALAMA YAŞAM SÜRESİ

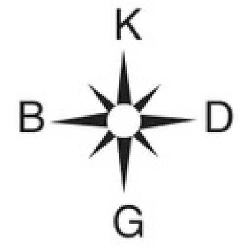


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYA ORTANCA YAŞ DAĞILIMI




## NÜFUS YAPISI VE NİTELİĞİ

- Nüfus, bir ülkenin kalkınmasında en önemli etmenlerden biridir. Ülkelerin kalkınmasında nüfusun sayısından çok nitelikleri daha önemlidir. Bir ülkenin sosyoekonomik ve sosyokültürel durumu hakkında bilgi edinmek için ülkenin nüfus yapısından yararlanılır.

### Nüfusun Yaş Gruplarına Dağılımı:

- Nüfus piramitlerinde yaş grupları 0–14 yaş arası çocuk,15–64 yaş arası yetişkin (çalışan aktif) 65 yaş ve daha yukarısı ise yaşlı nüfus olarak kabul edilir.
- Nüfusun yaş gruplarına göre dağılışı, insanların ihtiyaçlarını ve sosyal durumlarını belirlemek açısından önemlidir.
- Çocuk (bağımlı) ve yaşlı nüfusun fazla olması tüketimi ve üretken olmayan yatırımları artırır, ülke kalkınmasını yavaşlatır.
- 0 – 14 yaş arası nüfus genç nüfus olarak adlandırılır. Ekonomik olarak gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerde doğurganlık fazla olduğu için toplam nüfus içinde genç nüfus oranı fazladır. Gelişmiş ülkelerde ise doğum oranları azdır. Bu nedenle genç nüfus oranı düşüktür.
- 14 – 64 yaş arası nüfus olgun, yetişkin veya çalışma çağındaki nüfus olarak adlandırılır. Bu yaş grubunun toplam nüfus içindeki oranının artıyor olması ülkenin ortanca yaş nüfusunun da arttığını gösterir. Bu nüfus içinde herhangi bir sektörde bulunan nüfus çalışan nüfus olarak adlandırılır.
- 65 yaş üzerine yaşlı nüfus denir. Bu nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ülkenin gelişmişlik seviyesi, ortalama yaşam süresi ile paraleldir. Gelişmiş ülkelerde beslenme, sağlık ve refah koşullarının iyi olması yaşlı nüfus oranının fazla olmasını sağlamaktadır.

### Nüfusun Cinsiyet Durumu:

- Cinsiyet oranları, ülkeden ülkeye değişkenlik gösterdiği gibi ülke içinde de bölgeler arasında farklı olabilmektedir.
- Herhangi bir yerdeki kadın ve erkek nüfus oranını doğal süreç belirler. Ayrıca iç ve dış göçler, savaşlar da nüfusun cinsiyet yapısı üzerinde etkili olmaktadır. Göç alan yerlerde erkek nüfus, göç veren yerlerde ise kadın nüfus daha fazladır.

### Nüfusun Sektörel Dağılımı:

- Olgun veya yetişkin nüfus içinde yer alan çalışan nüfus dünya üzerinde üç farklı sektörde çalışmaktadır. Bu sektörler tarım, sanayi ve hizmet sektörleridir.
- Gelişmiş ülkelerde hizmet ve sanayi sektöründe çalışan oranı daha fazla iken gelişmemiş ülkelerde tarım sektörü ön plandadır.

### Nüfusun Eğitim Durumu:

- Ülkelerin sosyoekonomik durumu ve gelişmişlik düzeyi üzerinde eğitimin özel bir önemi vardır. Başta okuma yazma oranları olmak üzere, ilkokuldan en üst eğitim kademelerine kadar alınan eğitim, nüfusun eğitim durumu içinde değerlendirilir.
- Ülkemizde 1935 yılında 6 yaş ve üstü nüfus dikkate alındığında nüfusumuzun %19'u okuryazarken 2024'te bu oran %97,8'e yükselmiştir. Bu durum gelişmişliğin arttığına işaret eder.

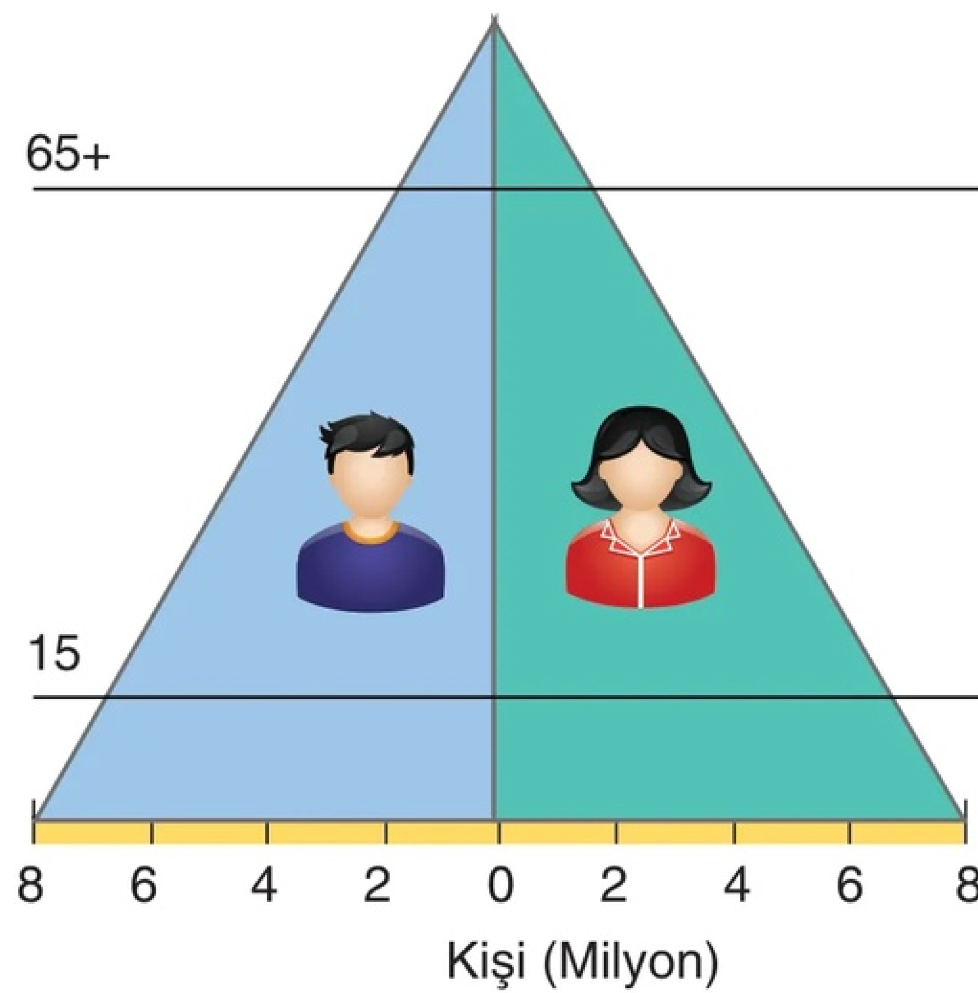
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

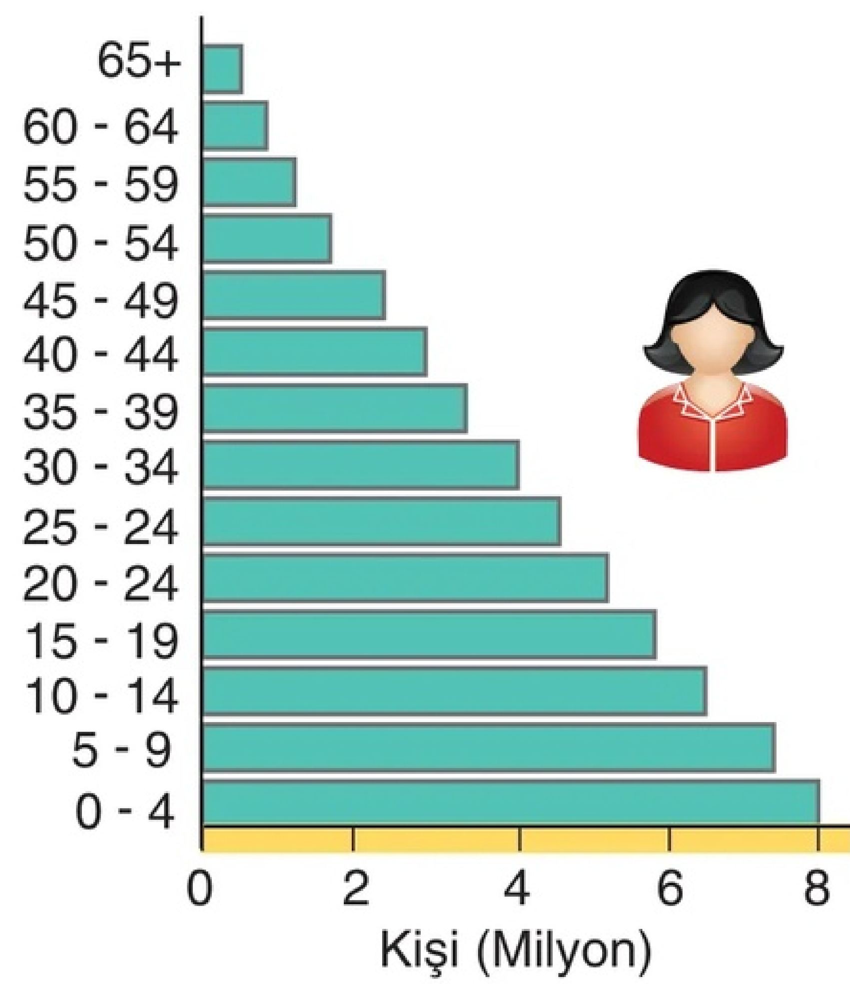


## NÜFUS PİRAMİTLERİ

- Nüfusun, cinsiyet yapısını, yaş gruplarını, nüfus artış hızını, nüfus miktarını, doğum ve ölüm oranlarını ve ortalama ömür durumlarını göstermeye yarayan grafiklere nüfus piramidi denir. Genellikle kadın ve erkek nüfus ayrı ayrı (sağlı-sollu) gösterilir. Piramidin tabanı doğumları (doğum oranlarını), piramidin üstü ise yaşlı nüfusu göstermektedir.

## DÜZGÜN ÜÇGEN PİRAMİT – GELİŞEN NÜFUS PİRAMİDİ

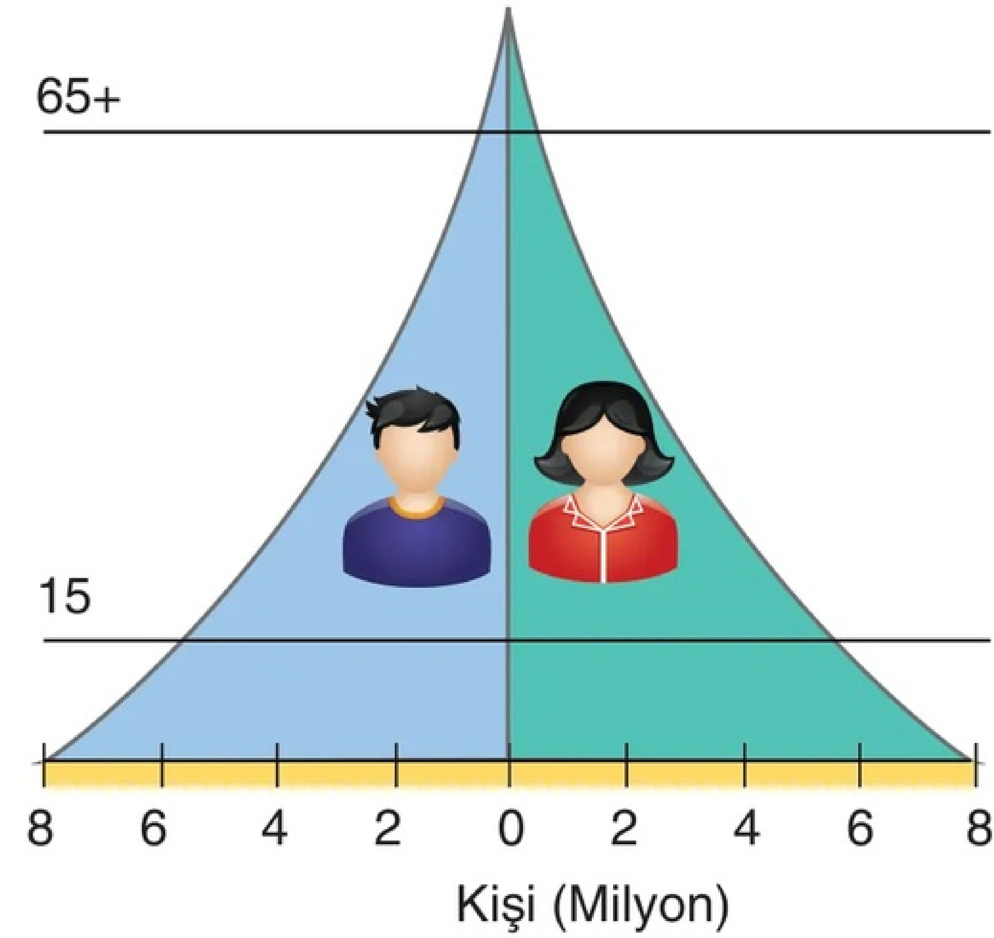


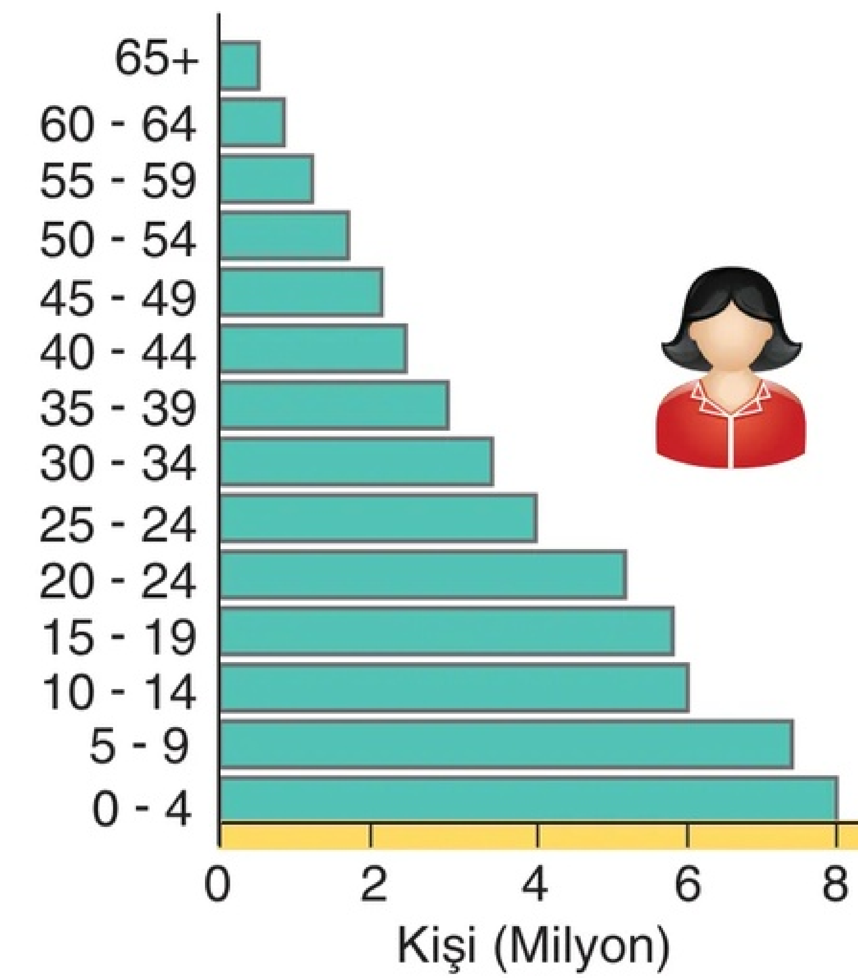




- Düzgün bir üçgene benzeyen bu piramit, yüksek doğum ve ölüm oranlarına sahip ülkelere aittir.
- Gelişmemiş ülkelerin nüfus piramididir. Bangladeş, Çad, Mozambik, Etiyopya, Sudan, Afganistan, Somali, Botswana, Namibya gibi geri kalmış, yüksek doğum ve ölüm oranlarının yaşandığı ülkelerde görülmektedir.
- Doğum oranları yüksek olduğu için piramidin tabanı geniştir.
- Bu piramide sahip ülkelerin ölüm oranları da yüksektir. Bu nedenle piramidin tavanı da dardır.

/benimhocam

## KENARLARI İÇE DÖNÜK PİRAMİT – DURAĞAN NÜFUS PİRAMİDİ



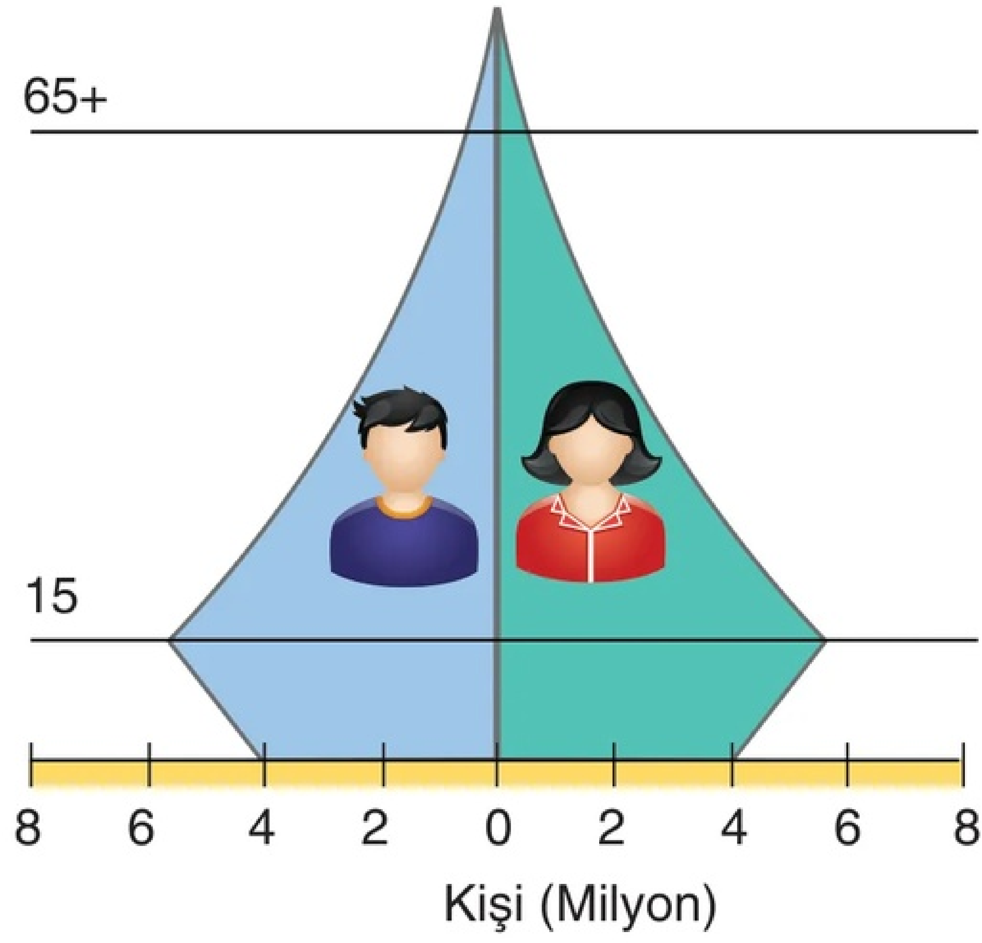

- Kenarları içe çökük ikinci piramit özellikle 0–5 yaş grubundaki ölüm oranlarının düşmeye başladığı, buna karşılık doğum oranlarının yüksek kaldığı ülkelerin tipik piramididir. Sağlık ve beslenme koşulları hızla gelişmektedir.
- Piramidin taban kısmı geniştir. Bu durum nüfus artış hızının hâlâ fazla olduğunu gösterir.
- Bebek ölümleri fazlaca yaşanır ve gelişmişlik seviyeleri düşüktür.
**Örnek:** Gana, Kenya, Nijer

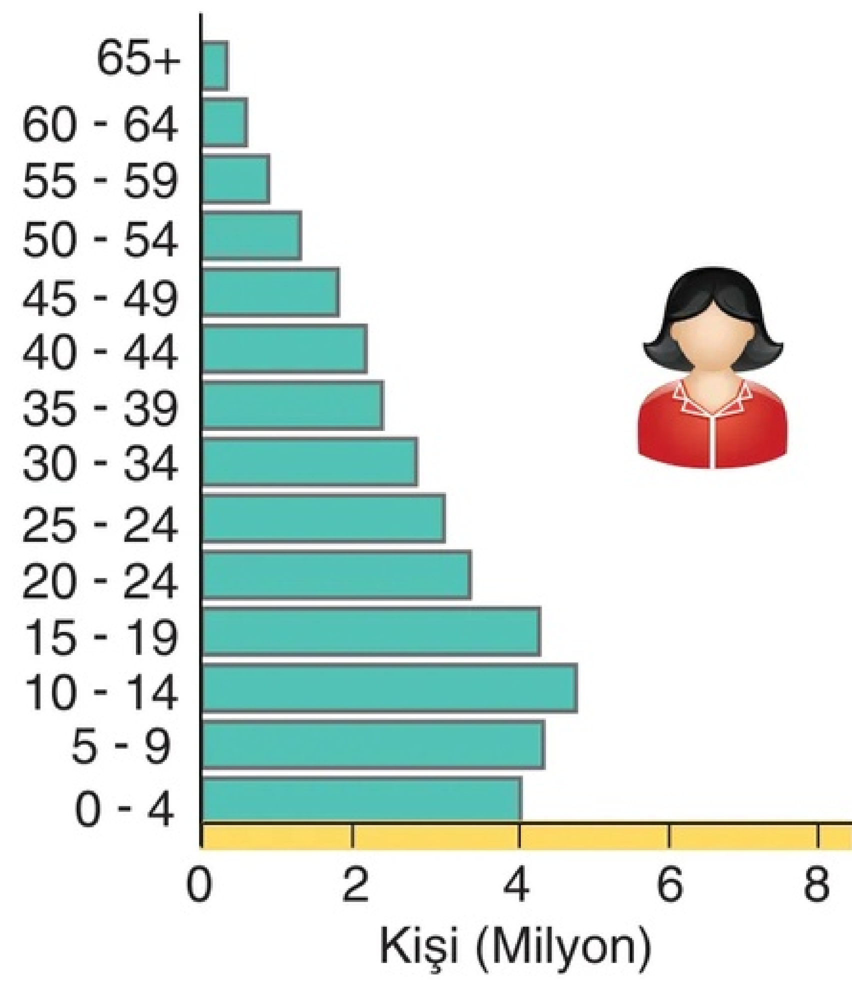


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TABANI DARALAN PİRAMİT – GERİLEYEN NÜFUS PİRAMİDİ

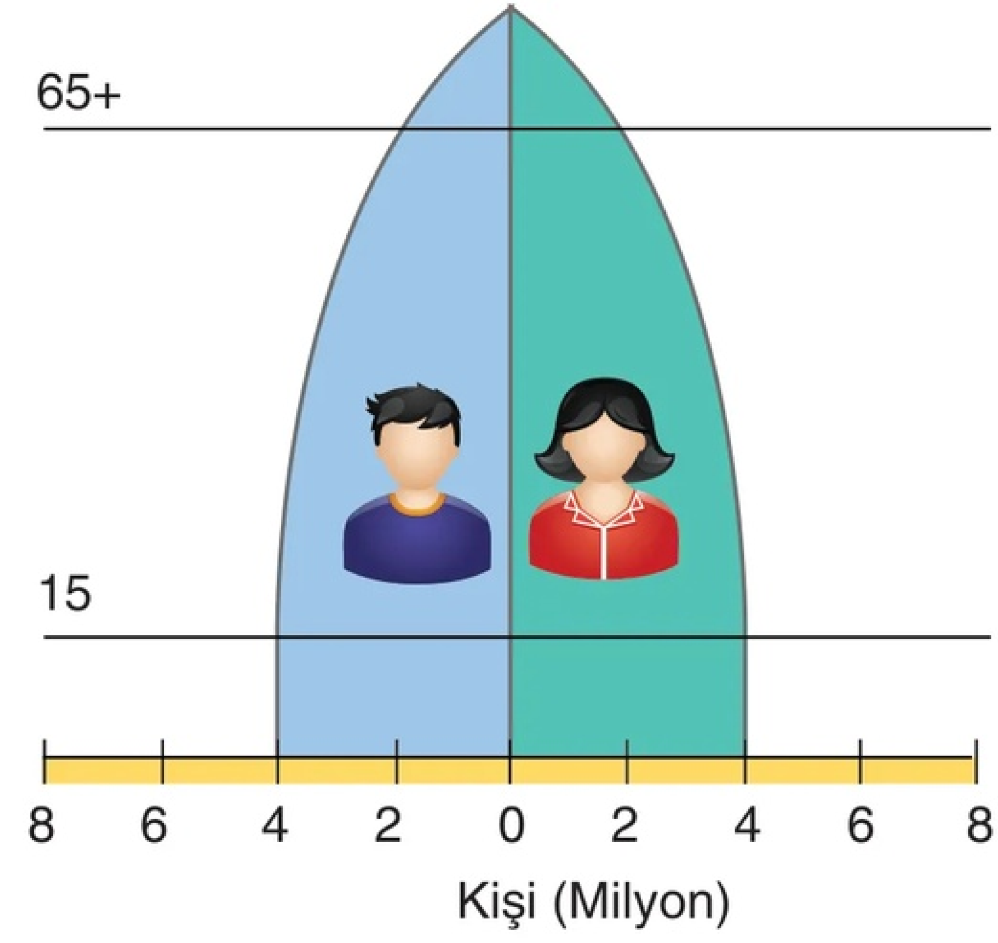


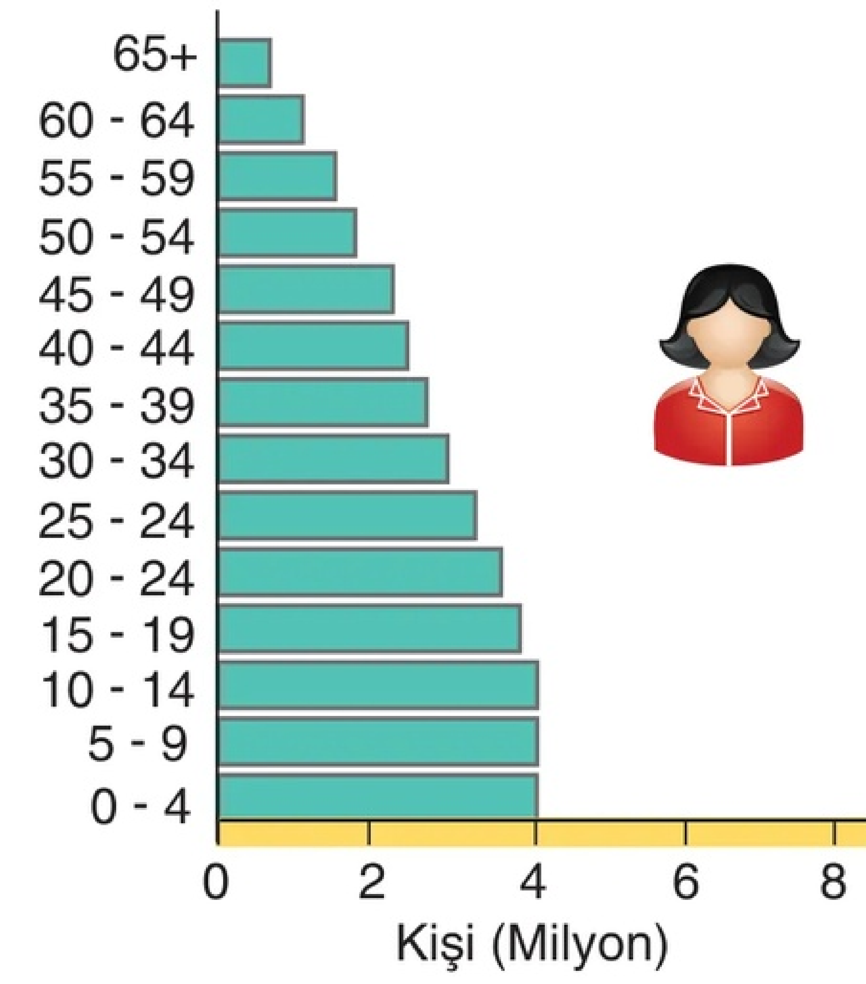




- Doğum oranlarının hızlı bir şekilde azalmaya başladığı ülkenin piramididir.
- Büyük nüfus problemi yaşandıktan sonra hızla gelişen ülkelere ait bir piramittir.
- Doğurganlık oranında dikkati çeken hızlı bir düşüşün olduğu yerlerdeki durumu göstermektedir.
- Ölüm oranları da bu piramide sahip ülkelerde hızla düşmektedir.
- Japonya, Finlandiya ve Çin örnektir.



## ARI KOVANI ŞEKİLLİ PİRAMİT – DURAĞAN NÜFUS PİRAMİDİ




- Bu piramit düşük doğum ve ölüm oranlarına sahip İsveç, Danimarka, Belçika, Hollanda, İngiltere, İsviçre gibi gelişmiş ülkelere ait nüfus piramididir.
- Piramit tabanının dar olması doğum oranının düşük olduğunu, üst yaş gruplarına doğru daralmaması yaşlı nüfusun fazla olduğunu gösterir.
- Doğum oranları düşüktür. Bu nedenle nüfusun gelişiminde durağanlık vardır.

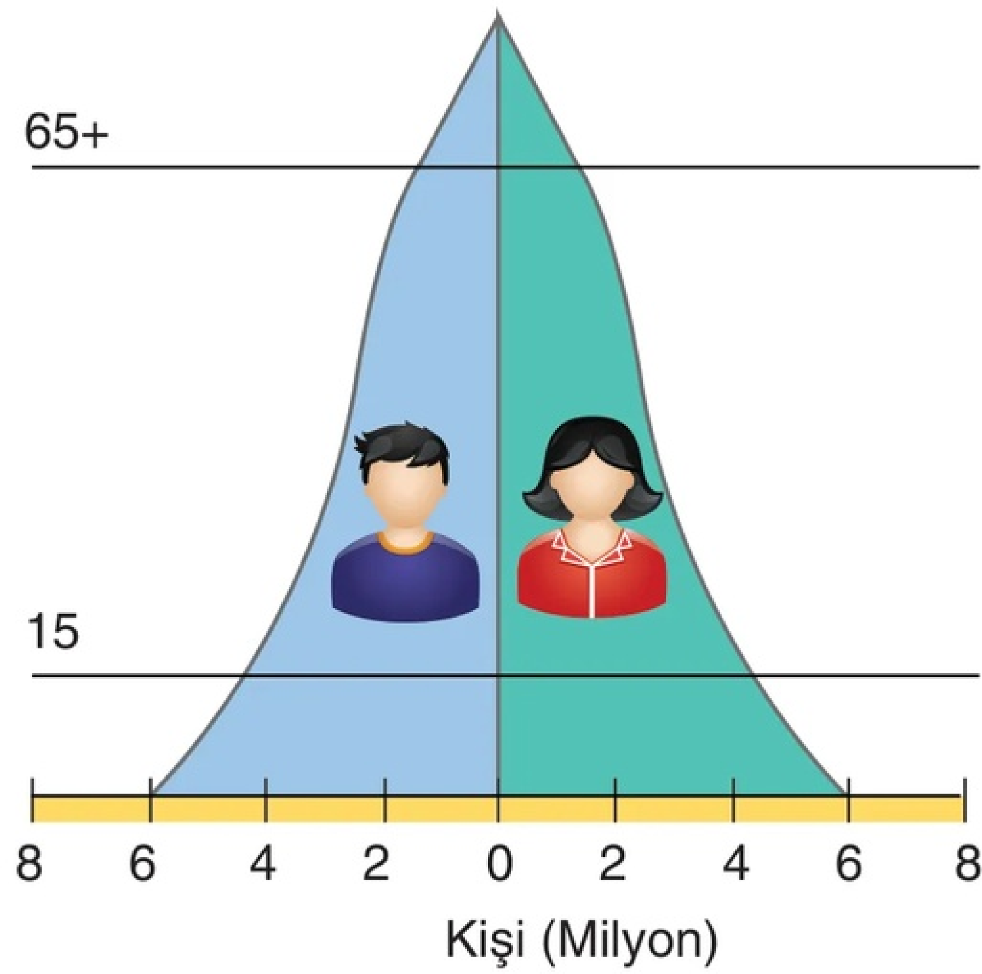


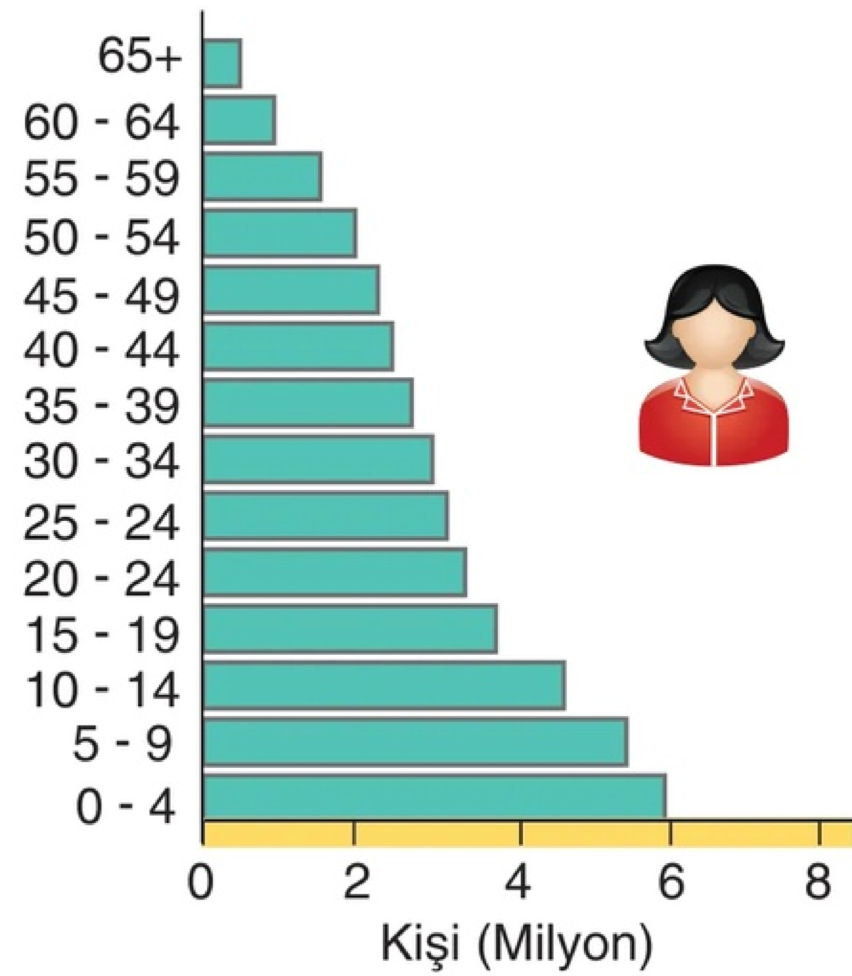
/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## ÇAN ŞEKİLLİ PİRAMİT – ORTA TİP NÜFUS PİRAMİDİ




- Bu piramit uzun yıllar düşük doğum oranlarına sahip ancak son yıllarda doğum oranlarını artırmaya yönelik politikalar izleyen ABD ve Kanada gibi gelişmiş ülkelere ait nüfus piramididir.
- Nüfusun artması devlet politikası ile gerçekleşir ve bilinçlidir.



## DÜNYA NÜFUSUNUN ALANSAL DAĞILIŞI

- Dünya nüfusu geçmişten günümüze sürekli artarak değişim göstermektedir.
- Nüfus miktarındaki değişim dışında nüfusun dünya üzerindeki dağılımı da aynı kalmamış, zaman içinde değişmiştir. Nüfus yeryüzüne eşit ve dengeli dağılmamaktadır.
- Nüfus kıtalara ve ülkelere göre farklılık göstermektedir.
- Nüfusun dünya üzerindeki dağılışının farklı olmasında doğal, beşerî ve ekonomik faktörler etkili olmaktadır.

**NÜFUSUN DAĞILIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

| DOĞAL FAKTÖRLER | BEŞERÎ FAKTÖRLER |
| --- | --- |
| İklim özellikleri | Tarım |
| Bitki örtüsü | Sanayi ve Ticaret |
| Yeryüzü şekilleri | Turizm |
| Yükselti | Ulaşım |
| Su kaynakları | Yer altı kaynakları |
| Toprak özellikleri | Göçler |
| | Tarihî etkenler |

/benimhocam

## DÜNYADA SIK NÜFUSLU ALANLAR

### Batı ve Güney Avrupa:

- Ilıman iklim özellikleri yaşanır.
- Sanayi ve hizmet sektörü gelişmiştir.
- İşlek limanlara sahiptir.
- Yükselti ortalaması ve engebe azdır.
- Topraklar tarıma uygundur.
- Turizm faaliyetleri gelişmiştir.

### Güney Doğu Asya Kıyıları:

- Ilıman iklim koşulları yaşanır.
- Verimli tarım arazilerine sahiptir.
- Yüksek doğum oranlarına sahiptir.

### Japonya – Güney Kore:

- Sanayi faaliyetleri çok gelişmiştir.
- Ticaret yoğundur.

### Akarsu Havzaları ve Deltalar:

- Dünya üzerinde Nil, Fırat, Dicle, Ganj, İndus, Sarıırmak gibi akarsu havzalarında ve deltalarında verimli tarım arazisinin varlığına bağlı nüfus yoğundur.
- Amazon, Nijer ve Kongo akarsularının havza ve deltaları verimli arazilere sahip olmasına rağmen yüksek nem ve sıcaklığa bağlı nüfus yoğunluğu azalır.

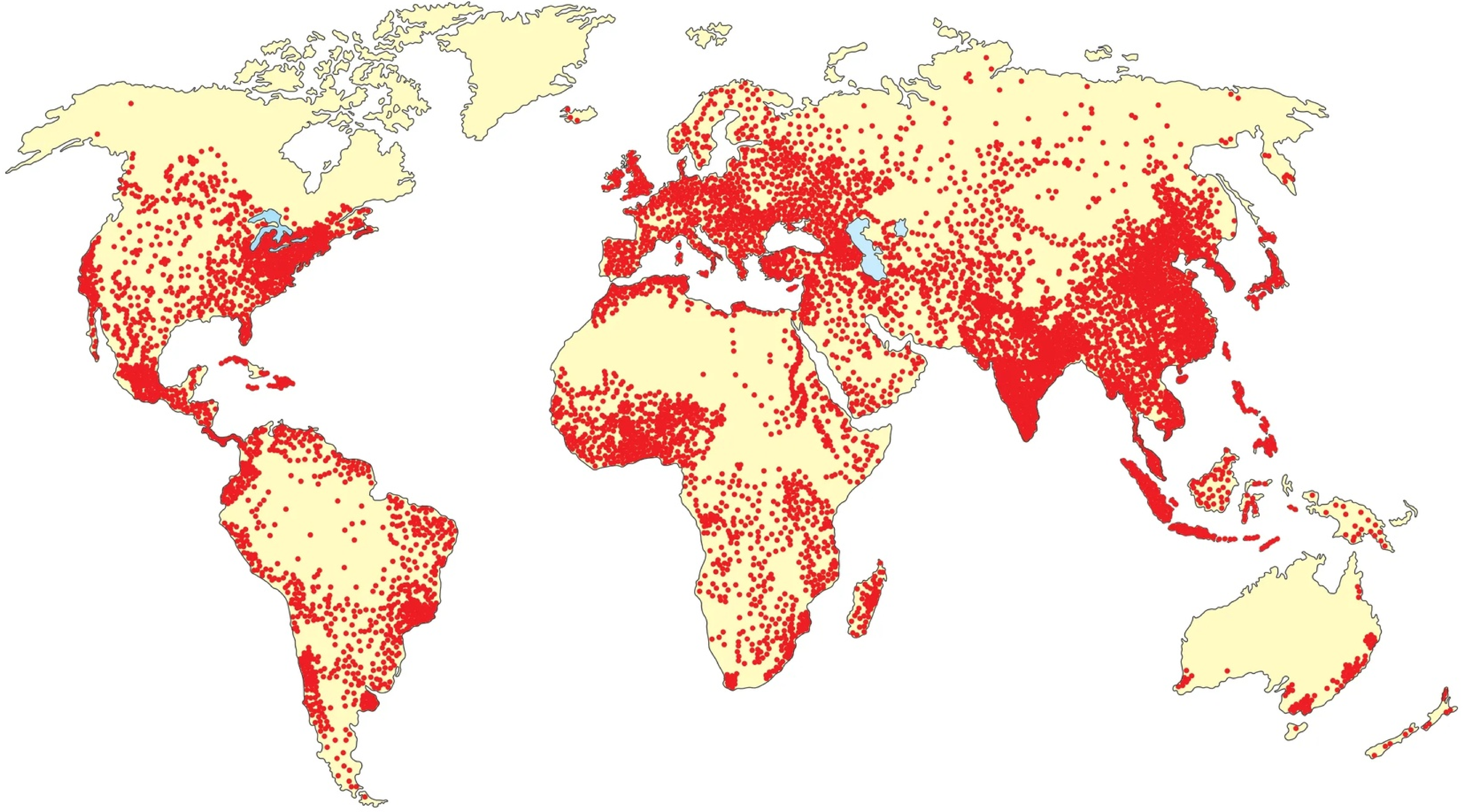
### Kuzey Amerika'nın Doğu Kıyıları:

- Ilıman iklim koşulları görülür.
- Tarım faaliyetleri yoğundur.
- Sanayi, ticaret ve ulaşım gelişmiştir.
- Göç almaktadır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYADA NÜFUSUN YOĞUN OLDUĞU ALANLAR



## DÜNYADA SEYREK NÜFUSLU ALANLAR

### Ekvator Kuşağı:

- Sıcaklık ortalaması ve nem oranı çok yüksek
- Sık bitki örtüsünün varlığı
- Sanayi, ulaşım ve ticaret gelişmemiş
- Bataklık alanların varlığı

### Çöller:

- Kuzey Afrika ve iç kesimleri, Arap Yarımadası, Asya'nın iç kesimleri, Avustralya'nın iç kesimleri çöl alanlarının varlığına bağlı olarak seyrek nüfuslanmıştır. Temel etken iklim özelliğidir.



### Antarktika, Grönland, Kanada ve Sibirya'nın kuzeyi:

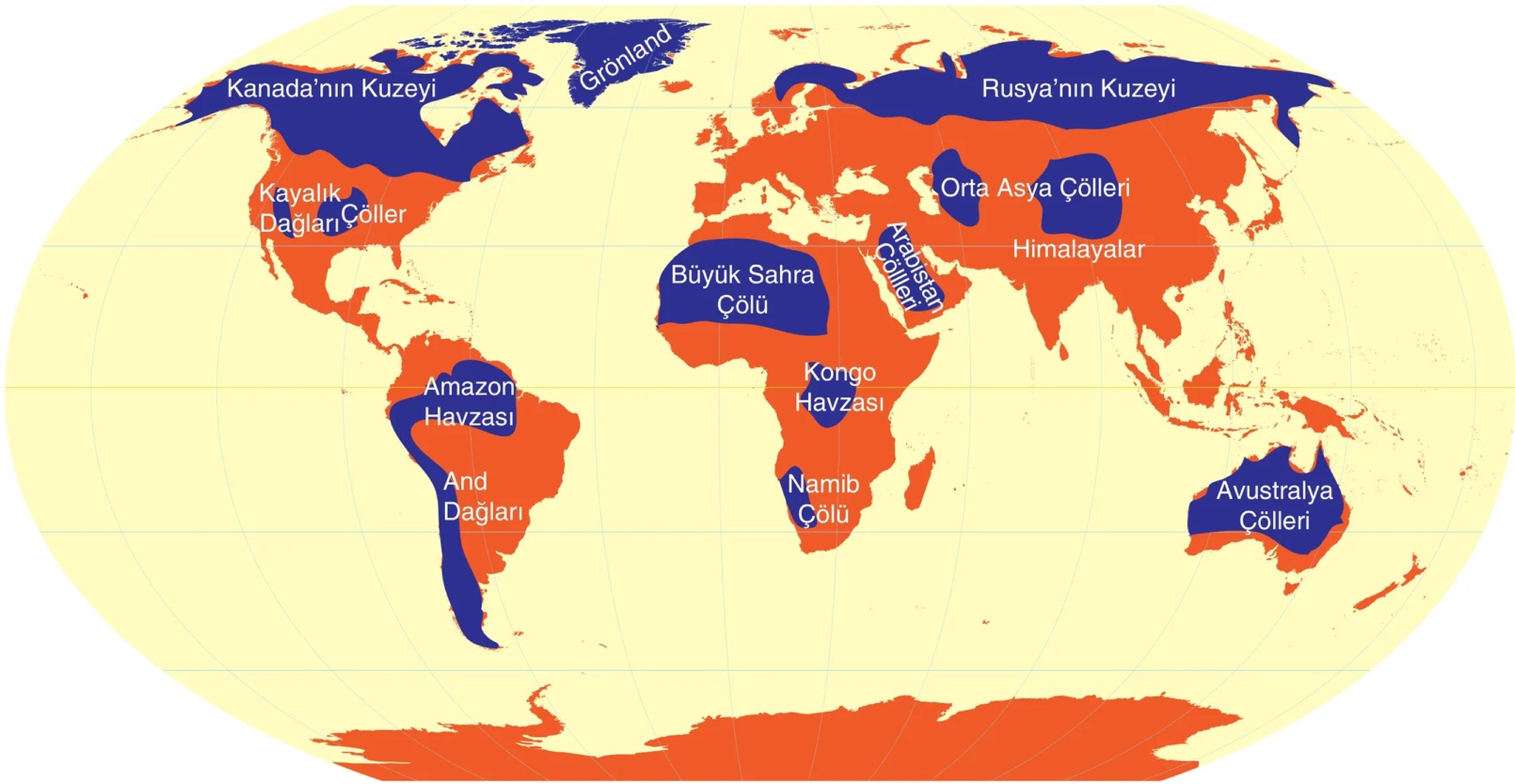
- Soğuk iklim koşullarına bağlı seyrek nüfusludur.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYADA NÜFUSUN SEYREK OLDUĞU ALANLAR




## 2. GÖÇ KAVRAMI VE TÜRLERİ

- Göç, dinî, iktisadi, siyasi, sosyal ve diğer sebeplerden dolayı insan topluluklarının hayatlarının tamamını veya bir bölümünü geçirmek üzere bir iskân ünitesinden, bir başkasına yerleşmek suretiyle yaptıkları coğrafi yer değiştirme hareketidir.

| | GÖÇÜN NEDENLERİ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | EKONOMİK | SOSYAL | DOĞAL | SİYASİ |
| ÇEKİCİ ETKENLER | • Doğal kaynakların varlığı<br>• İş imkânları<br>• Sanayi, ticaret, ulaşım | • Kültürel yapısı<br>• Eğitim<br>• Sağlık | • Yükselti ve engebenin azlığı<br>• İklim koşullarının elverişli olması<br>• Su kaynaklarının varlığı | • Güvenli ortam<br>• Özgürlükçü ortam |
| İTİCİ ETKENLER | • İşsizlik<br>• Tarımda makineleşme<br>• Tarım topraklarının parçalanması | • Etnik baskılar<br>• Dinî baskılar<br>• Kan davaları<br>• İç çatışmalar<br>• Savaşlar | • Su kaynaklarının azlığı<br>• Doğal afetler<br>• Yüksek ve engebeli arazinin varlığı<br>• Depremler | • İç çatışmalar<br>• Savaşlar<br>• Nüfus mübadelesi<br>• İrtica faaliyeti<br>• Sınır değişiklikleri |

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE GÖÇ HAREKETLERİ

### Kavimler Göçü

Tamamen olmasa da çoğunlukla göçebe yaşayan Türkler, ana yurtları olan Orta Asya'dan ayrılarak başka bölgelere doğru göç etmişlerdir. Bu göçlerin meydana gelmesinde;

- Orta Asya'daki iklim değişikliklerine bağlı olarak meydana gelen kuraklık,
- Hayvanlara otlak bulma ihtiyacı,
- Nüfus artışı sonucunda geçim kaynaklarının artan nüfusu besleyememesi,
- Türk boyları arasındaki mücadeleler,
- Yeni yerler fethetme düşüncesi.

### Yeni Dünya Göçleri

- XV. yüzyılda Kristof Kolomb, Macellan, Vasco da Gama, Americo Vespucci, Bartelmi Diaz ve diğer kâşiflerin yaptıkları seyahatlerin sonucunda Amerika ve Okyanusya kıtaları keşfedildi. Keşfedilen bu alanlara ''Yeni Dünya'' denilmektedir. 1492'de keşfedilen Amerika kıtasına Avrupa kıtasından ilk göç hareketleri başlamıştır. Daha sonra yeni yerlerin ve doğal zenginliklerin keşfi bu kıtaya olan göçleri yoğunlaştırmıştır.
- Yeni keşfedilen yerdeki zenginliklere sahip olmak isteyen Avrupa devletlerinden İngiltere ve Fransa, Kuzey Amerika'da; İspanya ve Portekiz de Güney Amerika'da, sömürge devletleri kurmuştur.
- Avrupalılar, Amerika kıtasına Afrika'dan çok sayıda insanı köle olarak getirmiştir. Sanayi Devrimi'yle birlikte gelişen teknoloji ve seyahatlerin kolaylaşması, Amerika kıtasına olan göçü tekrar hızlandırmıştır.

### Mübadele Göçleri

- Devletler arası yapılan anlaşma gereği ülke vatandaşlarının karşılıklı olarak yer değiştirmesine mübadele göçü denir. Bu göçü diğerlerinden farklı kılan en önemli özellik zorunlu olmasıdır. 1923 yılında Türkiye ile Yunanistan arasında gerçekleştirilen nüfus mübadelesi bu göçlerin en tipik örneğidir.
- Anlaşma kapsamında Türkiye'den Yunanistan'a yaklaşık 1.200.000 Rum, Yunanistan'dan Türkiye'ye de yaklaşık 450.000 Türk göç etmiştir.

### Beyin Göçleri

- İyi eğitim almış, nitelikli ve yetenekli insanların başka ülkelere göç etmesi beyin göçü olarak adlandırılır.
- Beyin göçü, genellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden gelişmiş ülkelere doğru yapılmaktadır.
- Gelir düzeyinin düşüklüğü, ekonomik zayıflık, araştırma için ayrılan kaynakların az oluşu, siyasi baskılar, savaşlar vb. faktörler bu göç türünün artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla beyin göçü, genellikle bu olumsuzlukların yaşanmadığı ülkelere doğru gerçekleşmektedir.
- En çok beyin göçü veren yerler ise Hindistan, Pakistan, Çin, Filipinler ve İran'ın yanı sıra Afrika kıtasında bulunan ülkelerin büyük çoğunluğu ile Orta Asya'daki Türk cumhuriyetleridir.

/benimhocam

### İşçi Göçleri:

- Sanayi Devrimi sürecinde başta İngiltere'ye olmak üzere Avrupa ülkelerindeki sanayi tesislerinde çalışmak amacıyla kırsaldan şehirlere işçi göçleri olmuştur.
- II. Dünya Savaşı'na katılan Almanya, Fransa, Belçika ve Hollanda gibi ülkeler, sınırları içerisinde ortaya çıkan iş gücü açığını kapatmak ve kalkınmalarına hız vermek amacıyla diğer ülkelerden göç almıştır.
- Avrupa'nın bazı ülkeleri ile Kuzey Afrika'da yer alan ülkeler ve Türkiye'den çok sayıda insan işçi olarak Avrupa'ya göç etmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'ne de diğer kıtalardan işçi göçleri gerçekleşmiştir

### Doğal Afetlerin Neden Olduğu Göçler

- Sosyoekonomik sorunların yanı sıra sel, deprem, volkanizma, toprak kayması, fırtına, çölleşme, kuraklık vb. afetler insanların daha güvenli yerlere göç etmesine neden olur. IV. yüzyılda Türk topluluklarının Orta Asya'dan göç etme nedenlerinden biri de bu bölgede yaşanan kuraklıktır.
- Kuraklık sonrası Türk topluluklarının Orta Asya'dan göç etmeleri, 1906'da Kaliforniya'da (ABD) meydana gelen deprem sonucu yaşanan göç dalgası, Kırgızistan'da 1994'te yaşanan toprak kayması nedeniyle yaklaşık 270 bin insanın göç etmek zorunda kalması bu tür göçlere örnek verilebilir.
- Aral Gölü'nün kuruması sonucu bu gölden geçimini temin eden binlerce insanın bulundukları yeri terk etmesi de doğal afet kaynaklı bir başka göçtür.
- İrlanda'da 1841-1851 yılları arasında görülen aşırı yağışlar ve tarımda görülen mantar hastalığı patates üretiminin azalmasına ve ülkede kıtlık yaşanmasına neden olmuştur. Buna bağlı olarak 1 milyondan fazla insan İrlanda'dan ABD'ye göç etmiştir.

## GÖÇ TÜRLERİ

### İç Göç

- Herhangi bir ülkenin sınırları içinde oluşan göçlerdir. Bu yer değiştirme hareketi sırasında ülke nüfusunda herhangi bir değişme söz konusu değildir. Genellikle iç göçlere bağlı olarak kent nüfusları artarken kırsal nüfus azalmaktadır.
- İç göçler;
    - o Kırsal alandan kırsal alana,
    - o Kırsal alandan kentlere,
    - o Kentlerden kentlere,
    - o Kentlerden kırsal alana

  doğru olmaktadır.
- İç göçlerin en fazla görüleni kırsal alandan kentlere doğru olanıdır.
- Verimli tarım alanları endüstrinin geliştiği bölgeler ticaret merkezleri maden yatakları bakımından zengin olan bölgeler ve turistik yöreler göçmen çekerler.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Mevsimlik Göç

- İnsanların tarım, hayvancılık ve turizm gibi faaliyetler nedeniyle belirli bir sürede yer değiştirmeleridir.

### Sürekli Göç

- İnsanların sürekli yaşadıkları yerden belirli bir sebep doğrultusunda sürekli olarak başka bir yere yapmış olduğu göç hareketidir.
- Gönüllü olabileceği gibi zorunlu da olabilir.

**İç Göçün Nedenleri:**

- Nüfus artış hızının fazla olması
- Miras yoluyla tarım alanlarının parçalanması
- Erozyon
- Tarım arazilerindeki çoraklaşma
- Tarımda makineleşmenin artması
- Kan davaları
- Kırsalda eğitim, sağlık ve belediye hizmetlerinin yetersizliği
- Şehirlerde sosyoekonomik yapının gelişmiş olması
- İklim koşullarının kötü olması
- Jeomorfolojik yapının elverişli olmaması
- Kırsalda iş imkânlarının yetersizliği
- Kırsalda ekonomik yapının çeşitli olmaması
- Su kaynaklarının yetersizliği

**İç Göçün Sonuçları:**

- Kentlerde çarpık kentleşme artar.
- Kentlerde sosyal sorunlar artar.
- Altyapı sorunları artar.
- Eğitim, sağlık ve belediye hizmetleri aksar.
- Çevre kirliliği artar.
- Doğal kaynak tüketimi artar.
- Karbon salınımı artar.
- Sanayi tesisleri kent içinde kalır.
- Kentlerde kültürel çeşitlilik artar.
- Kentlerde suç oranları artar.

### Dış Göç

- Bir ülkeden başka ülkelere olan göçlerdir. Göç veren ülkenin nüfusu azalır. Dış göçler oluşum nedenlerine göre 5 gruba ayrılır:

### Zorunlu Göçler (Sığınma Göçleri)

Savaş baskı veya zulümden kaçarak başka ülkelere yapılan sığınma göçleridir. Örneğin 2011 yılında Suriye İç Savaşı sırasında Suriye halkının bir bölümünün ülkemize göçü bu türdendir.

/benimhocam

### Yer Değiştirme (Mübadele) Göçleri

Bir antlaşmanın esaslarına dayanılarak yapılan ülke nüfuslarının karşılıklı olarak yer değişmesi ile oluşan göçlerdir. Örneğin Kurtuluş Savaşı sonrası Yunanistan ile yapılan anlaşmalarla ülkemizde yaşayan Rumlar ile Yunanistan'daki Türkler arasında yer değiştirme göçleri yaşanmıştır.

### Gönüllü Göçler

İnsanların çeşitli nedenlerle kendi istekleri doğrultusunda sürekli yaşamak için başka ülke veya kıtalara gitmesiyle oluşan göçlerdir. Örneğin Avrupalıların yeni dünya kıtalarına göçü bu türdendir.

### İş Gücü Göçleri

İnsanların işsizliğin fazla olduğu geri kalmış ülkelerden iş olanakları fazla olan endüstrileşmiş ülkelere gitmesiyle oluşan göçlerdir. Bu göçle işçi gönderen ülkeler döviz sağlar ülkede işsizlik azalır. Ülkeler arasındaki ekonomik siyasi ve kültürel ilişkiler gelişir. Örneğin 1960 yılından itibaren Türkiye'den çeşitli Avrupa ülkelerine işçi göçü olmuştur.

### Beyin Göçleri

İyi eğitilmiş elemanların daha iyi çalışma olanakları sağlayan ülkelere gitmesiyle oluşan göçlerdir. Örneğin II. Dünya Savaşı sırasında Alman bilim insanlarının ABD'ye göçü bu türdendir.

## GÖÇÜ ÖNLEMEK İÇİN ALINACAK TEDBİRLER

- Kırsalda tarım yöntemleri geliştirilmelidir.
- Kırsalda besi ve ahır hayvancılığı geliştirilmelidir.
- Tarıma dayalı endüstri kolları kırsal alanlara kaydırılmalıdır.
- Kırsal bölgede eğitim, sağlık ve altyapı hizmetleri geliştirilmelidir.
- Nüfus artış hızı kontrol altına alınmalıdır.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 3. YERLEŞMELER









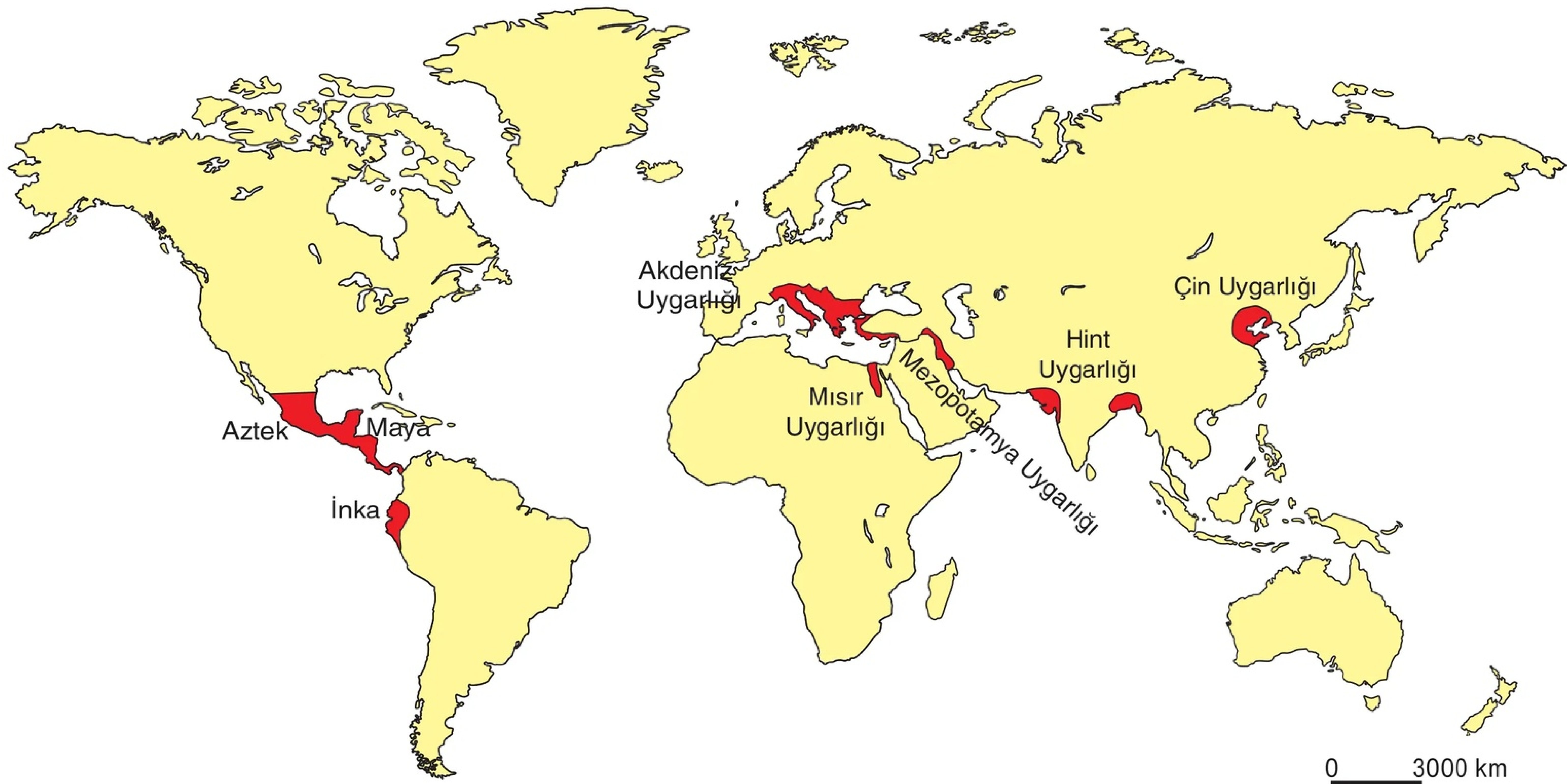
- Yerleşme coğrafyası, yerleşmelerin oluşumu, gelişimi, kökenleri, geçirdiği değişimleri, fonksiyonlarını ve dağılışlarını inceleyen beşerî coğrafya dalıdır. Yerleşim coğrafyası, mesken ve yerleşim birimlerinin doğal ve beşerî çevre ile ilgisini araştırır.
- İnsanlığın ortaya çıkmasından günümüze kadar geçen sürede yerleşme çok büyük farklılıklar ve değişim süreci göstermiştir.
- İlk insanlar yerleşik hayata geçmeden önce doğa koşullarının ortaya koyduğu imkânlar dâhilinde mağara ve ağaç kovuklarında yaşamışlardır.
- Tarımsal faaliyetlerin başlaması ile insanlar ılıman iklim koşulları içinde verimli arazilere ve akarsu boylarına yerleşmişlerdir.
- İnsanların ilk dönemlerdeki yerleşim alanı seçimlerinde yerleşme alanına ait bazı özellikler etkili olmuştur. Bu özellikler şunlardır:
    - Su kaynaklarının varlığı
    - Korunaklı olması
    - Barınak ve alet yapımı için kullanılacak malzemenin bulunması
    - Av hayvanlarının varlığı
    - Tohum ve meyve bolluğu
    - İklim şartlarının elverişli olması
    - Verimli tarım arazisinin bulunması
- İlk yerleşim alanları toprakların verimli, iklimin uygun olduğu akarsu çevrelerinde ortaya çıkmıştır. Fırat, Dicle, Nil, İndus, Ganj, Sarıırmak, Gökırmak gibi akarsular ve çevresindeki verimli araziler ilk yerleşim alanlarını oluşturur.
- Maden alanlarının keşfi ile maden şehirlerinin kurulması, çıkarılan madenlerin mamul madde hâline getirilmesinde önemli katkı sağlayan sanayi faaliyetinin gelişimi de sanayi şehirlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur.
- Ticaret ile birlikte ekonomik gelişmenin artması ve teknolojik ilerlemeler insanların yeni, denizaşırı yerlerin keşfedilmesi için çabalarını hızlandırmıştır. Bu durum özellikle Yunan medeniyetlerinde liman şehirlerinin ortaya çıkmasını hızlandırmıştır.
- Tarımsal üretime bağlı artık malın üretimi ticaret kavramını ortaya çıkarmıştır. Özellikle Kalkolitik Dönem'de ilk ticaret şehirleri kurulmuştur.
- Devletlerin kurulması ve idari yapının gelişmesi ile birlikte idare şehirleri ortaya çıkmıştır.
- Ekonomik faaliyet ve ulaşım olanaklarının gelişimi ile insanlar arasındaki mesafeler kısalmıştır. Bu durum daha gelişmiş şehirlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYADA İLK YERLEŞİM ALANLARI




## YERLEŞMENİN DAĞILIŞI

- Geçmişten günümüze kadar yerleşme yerinin seçiminde ve yerleşmelerin gelişiminde birtakım doğal ve beşerî faktörler etkili olmuştur.
- İklim, yüzey şekli özellikleri, toprak yapısı, bitki örtüsü, su kaynaklarının varlığı, kara ve denizlerin dağılışı, ekonomik faaliyetler, göç etkisi, teknolojik gelişmeler ve ulaşım olanaklarının dünya üzerinde farklılıklar göstermesi insan yerleşimlerinin düzensiz olmasına neden olmuştur. Bazı bölgelerde yerleşme sık özellikte iken bazı alanlarda ise daha seyrek yapıdadır.
- Dünya üzerinde yerleşilmiş ve yerleşmeye uygun alanlara ökümen denir. Yerleşilemeyecek alanlar ise anökümen olarak adlandırılır.

## YERLEŞMENİN DAĞILIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

### Fiziki Etkenler

**İklim:**

- İklim elemanlarından sıcaklık ve yağış, yerleşmeyi etkileyen önemli faktörlerdendir.
- İklim şartlarının elverişli olduğu orta kuşak karaları, yerleşmelerin en yoğun olduğu alanlardır.
- Soğuk iklimin hüküm sürdüğü kutuplara yakın alanlarda; sıcak, nemli ve çok yağışlı Ekvator çevresinde; yağışın yetersiz, sıcaklığın fazla olduğu çöllerde yerleşmeler seyrektir.

**Su Kaynakları:**

- İnsanlar, temel ihtiyaçlarını karşılamak ve ekonomik faaliyetlerinde kullanmak için suya ihtiyaç duyarlar.
- Bu ihtiyaçtan dolayı yerleşmeler çoğunlukla su kaynaklarının yakınında kurulmuştur.

/benimhocam

- İlk yerleşmelerin ve kurulan medeniyetlerin genellikle akarsu kenarında kurulması, bu durumun en iyi kanıtlarındandır.
- Günümüzde de birçok yerleşim yeri su kaynakları bakımından elverişli alanlarda bulunmaktadır.
- Çöl bölgeleri, su kaynaklarının yetersiz olduğu alanlardır. Yerleşmeye uygun değildir.

**Yer şekilleri:**

- Yükseltinin fazla olduğu dağlık ve engebeli alanlar, genellikle yerleşmeyi sınırlandırıcı etkide bulunur.
- Bu alanlar, tarım başta olmak üzere ekonomik faaliyetlerin sürdürülmesi zordur, alan dardır ve bu alanlara ulaşım zordur.
- Himalayalar, Alpler, Kayalık Dağları ve And Dağları gibi dünyanın yüksek ve engebeli alanlarında yerleşmeler sınırlıdır.
- Engebenin az olduğu düzlük alanlar, ekonomik faaliyetlere daha uygun olduğundan buralarda yerleşmeler fazladır.

**Toprak Yapısı:**

- Tarım ve hayvancılık faaliyetlerine uygun olan verimli toprakların bulunduğu alanlar, tarih boyunca yerleşme alanı olarak tercih edilmiştir. Mezopotamya, Nil Vadisi, Çin Deltası, Ganj Deltası, İtalya'da Po Ovası gibi.
- İklim şartlarının elverişli olduğu verimli toprakların bulunduğu alanlarda yerleşmeler fazladır.
- Tarıma uygun olmayan tuzlu, çorak topraklar ve bataklık alanlar ise yerleşmeyi sınırlandırır. Bu özellikteki alanlarda yerleşmeler genellikle seyrektir. Sahra, Büyük Victoria, Tar, Gobi, Taklamakan, Arizona, Atacama, Kızılkum ve Namib çölleri gibi.

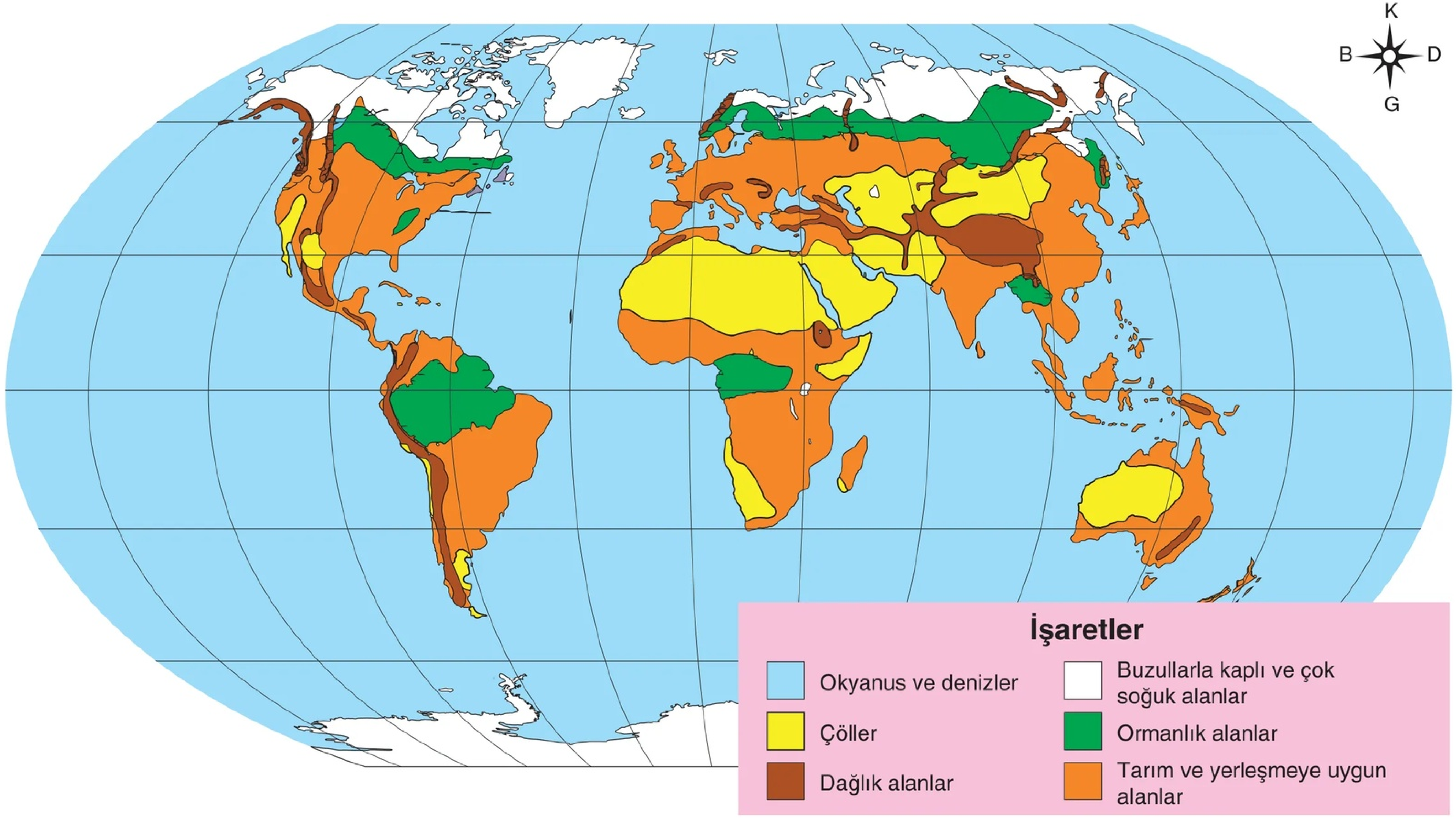
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Kara ve Denizlerin Dağılışı:**

- Yeryüzünün yaklaşık dörtte üçü sularla kaplıdır.
- Denizler ve okyanuslar yerleşmeyi sınırlandıran önemli faktörlerdendir.
- Karaların kapladığı alan Güney Yarım Küre'ye göre Kuzey Yarım Küre'de daha fazladır. Bu nedenle yeryüzündeki yerleşmelerin büyük kısmı Kuzey Yarım Küre'de bulunmaktadır.

## DÜNYADA YERLEŞİLECEK VE YERLEŞİLEMEYECEK BÖLGELER




## NÜFUSUN VE YERLEŞMENİN AZ OLDUĞU ALANLAR



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## Beşerî Etkenler

### Ekonomik Faaliyetler:

- Tarım, sanayi, ticaret, turizm, madencilik gibi ekonomik faaliyetlerin geliştiği alanlarda iş olanakları fazla olduğundan yerleşmeler fazladır.
- İlk zamanlarda genellikle tarıma uygun alanlarda kırsal yerleşmeler oluşmuştur.
- İlerleyen süreçte ticaret ve sanayi faaliyetlerinin gelişmesiyle şehir yerleşmeleri ön plana çıkmıştır.
- Batı Avrupa, ABD'nin Batı ve Doğu kıyısı, Avrupa'nın Batı kıyısı, Güney Avrupa, Güneydoğu Asya, Japonya, Güney Kore gibi alanlarda ekonomik faaliyetlerin yoğun olması yerleşmenin yoğunlaşmasını sağlamaktadır.

### Ulaşım Olanakları:

- Ulaşım, yaşamı kolaylaştıran ve doğrudan etkileyen bir faktördür.
- Ulaşım olanaklarının fazla olduğu alanlarda ekonomik faaliyetlerin ve iş imkânlarının artması yerleşmeleri artırmıştır.
- Geçmişten günümüze kadar ulaşım olanaklarının uygun olduğu alanlar yerleşme yeri olarak daha fazla tercih edilmiştir.
- Batı Avrupa, ABD'nin Batı ve Doğu kıyısı, Avrupa'nın Batı kıyısı, Güney Avrupa, Güneydoğu Asya, Japonya, Güney Kore gibi alanlarda ulaşım sistemlerinin gelişmişliği ticaret ve sanayi faaliyetlerini artırarak yerleşmenin yoğunlaşmasını sağlamaktadır.

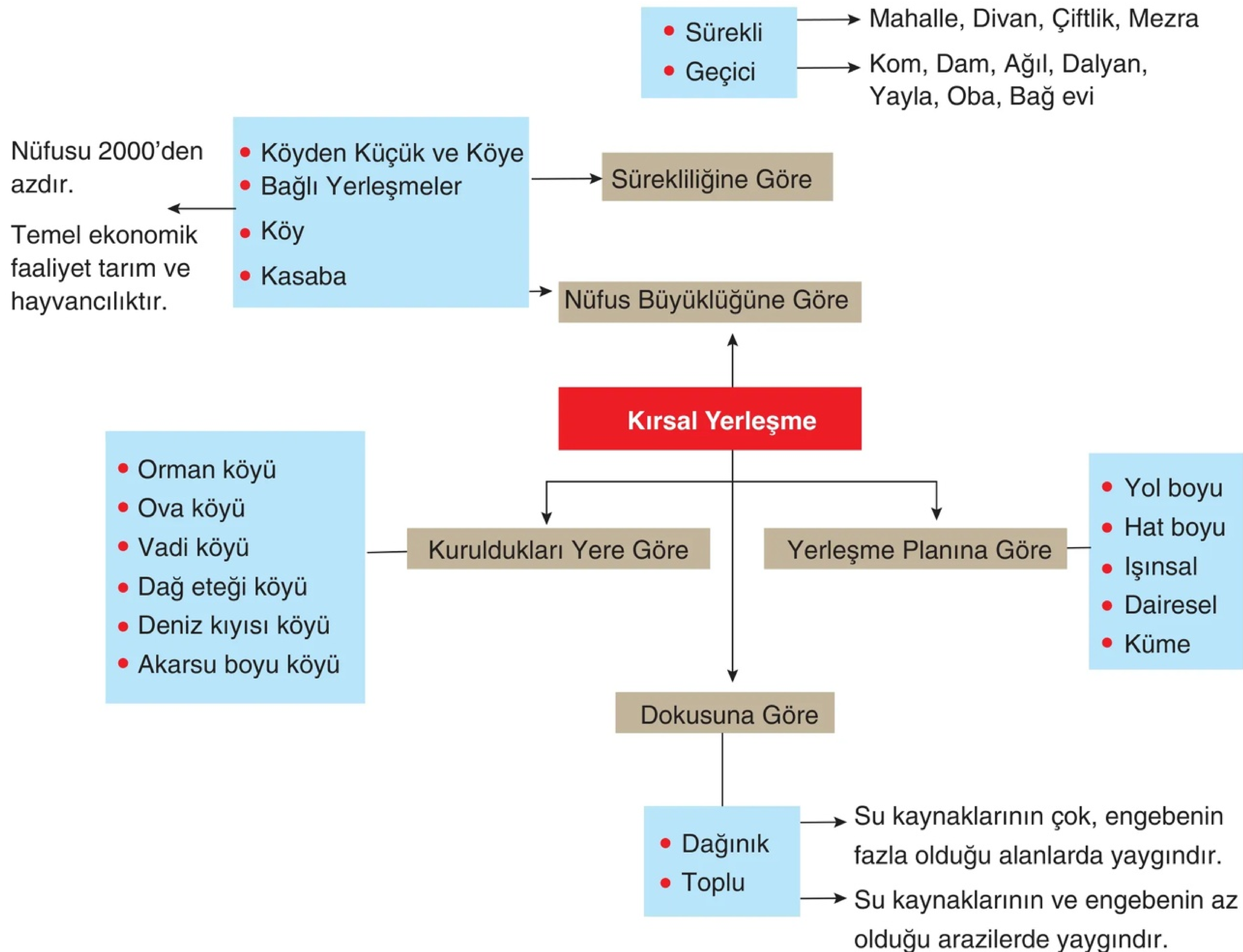
### Göçler:

- İnsanların dünya üzerinde çok geniş alanlara dağılması ve yerleşmesi göçlerle gerçekleşmiştir. Bu şekilde yeryüzünde yeni yerleşim alanları kurulmuştur. Örneğin Coğrafi Keşifler sonucunda yeni kıtaların (Amerika, Avustralya) keşfi, bu kıtalara yönelik göçlere sebep olmuş ve bu kıtalara yeni yerleşim alanları kurulmuştur.
- Göçler, bir yerleşmenin büyümesinde veya küçülmesinde etkilidir.
- Ekonomik aktivitenin, sosyal yapının geliştiği alanlarda yoğun göç almaktadır. Bu durum yerleşme dokusunun gelişmesini hızlandırmaktadır.

### Bilim ve Teknolojideki Gelişmeler:

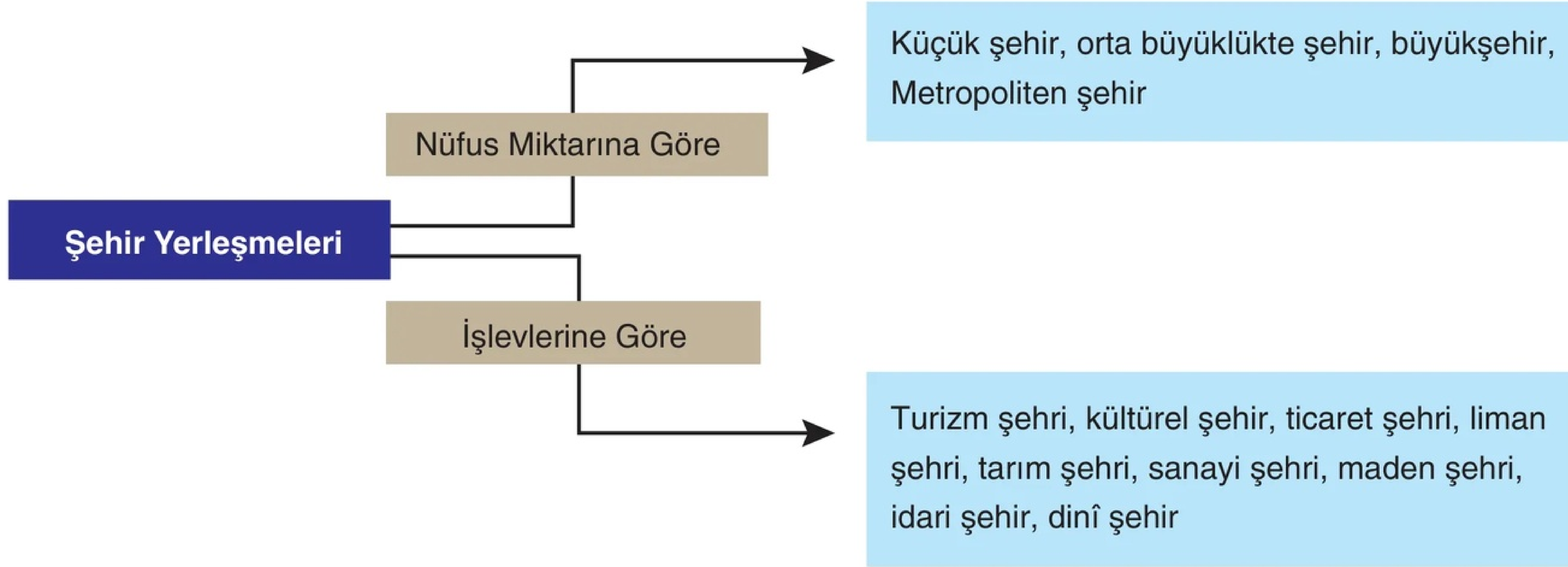
- Isıtma sistemlerindeki gelişmeler çok soğuk yerlerde, ulaşım sistemlerindeki gelişmeler engebeli alanlarda, sulama sistemlerindeki gelişmeler kurak alanlarda yerleşme alanlarının kurulmasına sınırlı da olsa olanak sağlamıştır.
- Günümüzde kıyılardaki deniz alanlarının doldurulması yöntemiyle yeni yerleşim sahaları açılmıştır. Dubai'deki Palmiye Adası bunun en güzel örneğidir.
- Gelişen teknolojiler, çok katlı binaların yapılmasına ve yerleşmelerin dikey yönde büyümesine sebep olmuştur.

## YERLEŞME DOKU VE TİPLERİ



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.






## 4. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE EKONOMİK FAALİYETLER

| GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE EKONOMİK FAALİYETLER | | | |
|---|---|---|---|
| **PALEOLİTİK (KABA TAŞ ÇAĞI)** | **MEZOLİTİK (YONTMA TAŞ ÇAĞI)** | **NEOLİTİK (CİLALI TAŞ ÇAĞI)** | **KALKOLİTİK (MADEN ÇAĞI)** |
| – İnsanlar avcılık ve toplayıcılıkla geçinmektedir.<br>– Ağaç kovukları ve mağaralar yerleşme olarak kullanılmıştır.<br>– İlkel aletler icat edilmiştir.<br>– Genellikle küçük gruplar hâlinde göçebe hayat tarzı benimsenmiştir.<br>– İlk nüfus sıçraması yaşanmıştır. | – İnsanlar yerleşik yaşama geçmeye başlamışlardır.<br>– İlk tarım denemeleri gerçekleşmiştir.<br>– Köpek evcilleştirilmiştir. | – Tarıma geçilmiş ve hayvanlar evcilleştirilmiştir.<br>– Yerleşik hayat başlamıştır.<br>– İnsanoğlu üretim faaliyetine başlamıştır.<br>– Küçük köy yerleşmeleri ortaya çıkmıştır.<br>– İlk kez seramik zanaatkârları ortaya çıkmıştır.<br>– İlk mesleki iş bölümü ortaya çıkmıştır.<br>– İkinci nüfus sıçraması yaşanmıştır. | – Kent yerleşmeleri ortaya çıkmıştır.<br>– İlk kez şehir devlet yapılanması oluşmuştur.<br>– Şehir devletleri arasında ticari faaliyetler gelişmiştir.<br>– Maden işleme, tarım aletleri ve silah yapımı gelişmiştir.<br>– Şehir devletleri dönemin sonunda güçlü imparatorlukların ortaya çıkmasına neden olmuştur.<br>– Çeşitli meslek grupları ortaya çıkmıştır. |

| EKONOMİK FAALİYETLERİN SINIFLANDIRILMASI | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **BİRİNCİL EKONOMİK FAALİYET** | **İKİNCİL EKONOMİK FAALİYET** | **ÜÇÜNCÜL EKONOMİK FAALİYET** | **DÖRDÜNCÜL EKONOMİK FAALİYET** | **BEŞİNCİL EKONOMİK FAALİYET** |
| – Birincil ekonomik faaliyetler, doğrudan doğa üzerinde yürütülür. Bu faaliyetlerden elde edilen ürünler genellikle sanayide ham madde olarak kullanılır.<br>– Tarımsal üretim, hayvancılık, ormancılık, madencilik, balıkçılık gibi ekonomik faaliyetlerden oluşur. | – Ham maddenin işlenip insanların kullanabileceği ürünlere dönüştürüldüğü faaliyetlerdir. Sanayi faaliyetleri ikincil ekonomik faaliyetler grubundadır.<br>– Sanayi, inşaat gibi ekonomik faaliyetlerden oluşur. | – Ürünün doğrudan doğadan elde edilmediği, atölye ya da fabrikaya dayalı üretim süreci gerektirmeyen tüm faaliyetler üçüncül ekonomik faaliyetler olarak ifade edilir. İnsanlara hizmet sunan ekonomik faaliyetlerdir. Günümüzde en fazla gelişme gösteren ekonomik sektördür.<br>– Eğitim, bankacılık, ticaret, güvenlik, pazarlama vb. | – Üniversiteler, bilişim teknolojileri ve araştırma merkezleri bu faaliyetler kapsamında değerlendirilebilir.<br>– Donanım - yazılım hizmetleri, grafik-tasarım hizmetleri, online (çevrim içi) hizmetler, ağ işletmenliği, reklam yayıncılığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) | – Dördüncül ekonomik faaliyetlerden elde edilen bilginin temeline dayanan karar verme faaliyetleri olarak tanımlanabilir.<br>– Kamu ve özel sektör yöneticiliği, İcra Kurulu Başkanlığı (CEO) |

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## 5. TÜRKİYE'DE NÜFUSUN GELİŞİMİ, NİTELİĞİ VE DAĞILIŞI

- Sınırları belirli alanlarda yaşayan insan sayısı, nüfusu ifade eder.
- Osmanlı İmparatorluğu'nda ilk nüfus sayımı II. Mahmut Dönemi'nde 1831 yılında asker ve vergi yükümlülerinin sayısını belirlemek için yapılmıştır.
- Ülkemizde ilk nüfus sayımı 1927 yılında yapılmıştır.
- İkinci nüfus sayımı 1935 yılında yapılmış ve bu tarihten sonra 1990 yılına kadar her 5 yılda bir yapılmıştır.1990 yılından sonra ise 10 yılda bir yapılması kararlaştırılmıştır.
- 2007 yılında ise Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi'ne (ADNKS) geçilerek nüfus sayımı bu tarihten itibaren her yılın sonunda ikametgâh adresine göre otomatik olarak yapılmaya başlanmıştır.
- İkametgâh esas alınarak yapılan bu sayım yöntemine de "De Jure Yöntemi" denir.
- 2007'den önce uyguladığımız, sayım anında bulunan yere göre yapılan sayım yöntemine ise "Defacto Nüfus Sayım Yöntemi" denir.

### Nüfus sayımının amaçları:

- Nüfusun miktarını,
- Nüfusun artış oranını,
- Kır ve kent nüfusunu,
- Çalışanların ve işsizlerin sayısını,
- Çalışan nüfusun sektörlere göre dağılımını, (Sanayi, tarım, hizmet sektörleri)
- Kadın ve erkek nüfusunu,
- Nüfusun yaş gruplarına göre dağılımını,
- Okuryazar sayısını ve öğrenim durumlarını belirlemektir.

- Ülkemizde nüfus 1927 yılından bugüne kadar sürekli artmıştır.

### Ülkemizde nüfus artışının sebepleri:

- Doğum oranın ölüm oranından yüksek olması
- Bebek ölümlerinin az olması
- Sağlık hizmetlerinin iyileşmesi
- Eğitim seviyesinin düşük olması
- Gelenek ve görenekler
- Ortalama yaşam süresinin artması

### Ülkemizde nüfus artışının olumlu sonuçları:

- Üretim artar.
- Vergi gelirleri artar.
- Genç ve dinamik nüfus artar.
- İşçi ücretleri ucuzlar. (İşverenler için olumlu sonuç)
- Yeni yatırım sahaları açılır.
- Mal ve hizmetlere talep artar.

/benimhocam

### Ülkemizde nüfus artışının olumsuz sonuçları:

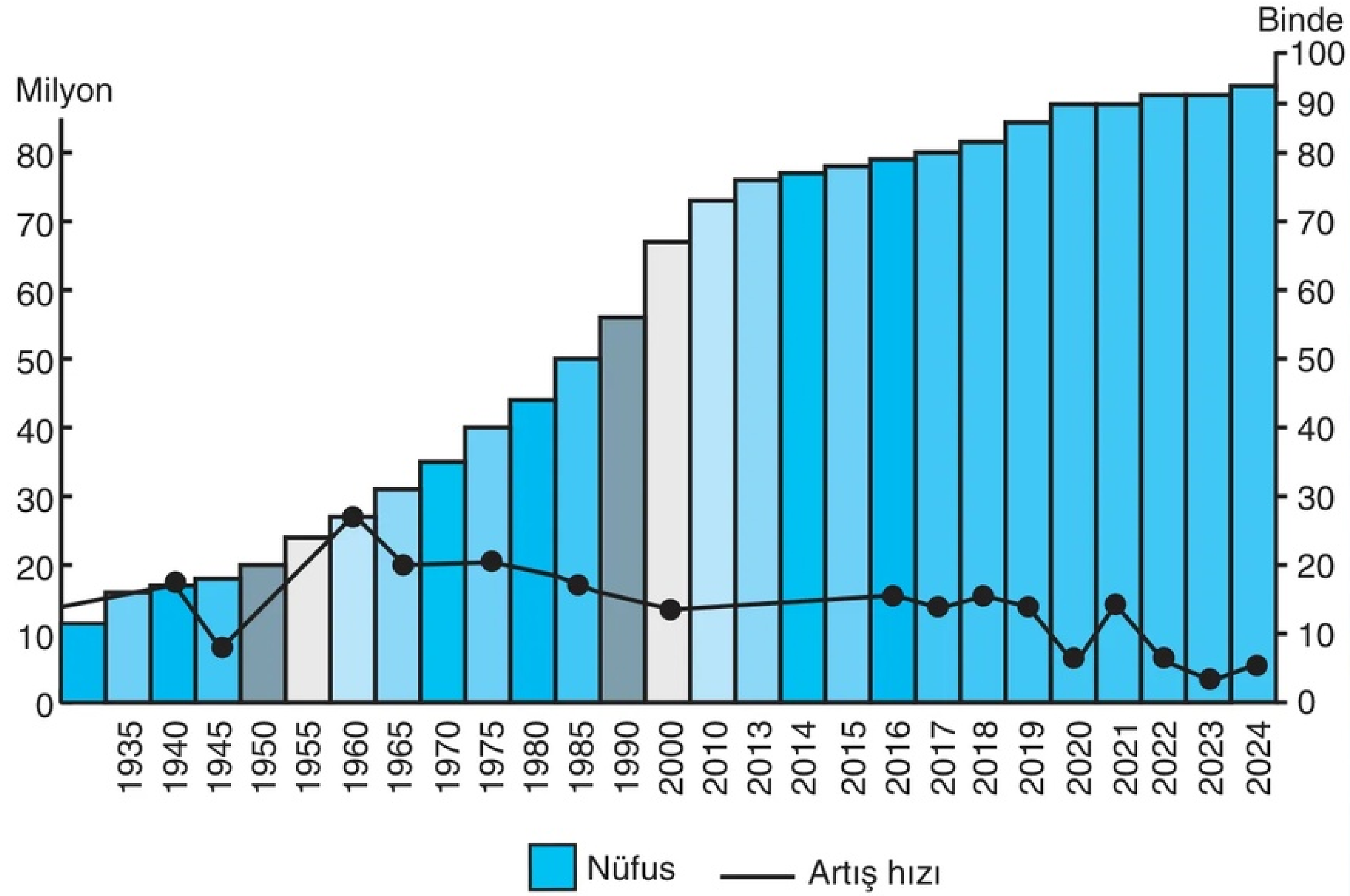
- Kişi başına düşen millî gelir azalır.
- Demografik yatırımlar artar.
- Kalkınma hızı düşer.
- Ham madde kaynakları hızla tükenir.
- İşsizlik artar.
- Eğitim, sağlık, konut yetersizliği gibi sorunlar ortaya çıkar.
- Gecekondulaşma artar.
- İç ve dış göç artar.
- Çevre kirliliği artar.
- Şehirlerde altyapı problemi artar.
- İhracat azalır, ithalat artar. (Dış ticaret açığı büyür.)

- Ülkemizde **nüfus miktarı** sürekli **artar**. Ancak nüfus artışı her dönem aynı olmadığı için **nüfus artış hızında** farklılaşmalar görülür.

| Sayım Tarihleri | Nüfus | Yıllık Nüfus Artış Hızı ‰ |
|---|---|---|
| 28.10.1927 | 13.648.270 | - |
| 20.10.1935 | 16.158.018 | 21,1 |
| 20.10.1940 | 17.820.950 | 19,59 |
| 21.10.1945 | 18.790.174 | 10,59 |
| 22.10.1950 | 20.947.188 | 21,73 |
| 23.10.1955 | 24.064.763 | 27,75 |
| 23.10.1960 | 27.754.820 | 28,53 |
| 24.10.1965 | 31.391.421 | 24,63 |
| 25.10.1970 | 35.605.176 | 25,19 |
| 26.10.1975 | 40.347.719 | 25,01 |
| 12.10.1980 | 44.736.957 | 20,65 |
| 20.10.1985 | 50.664.458 | 24,88 |
| 21.10.1990 | 56.473.035 | 21,71 |
| 22.10.2000 | 67.853.315 | 18,35 |
| 31.12.2010 | 73.722.988 | 15,88 |
| 31.12.2013 | 76 667 864 | 13,7 |
| 31.12.2017 | 80 milyon 810 bin 525 | 12,4 |
| 31.12.2018 | 82 milyon 3 bin 882 | 14,7 |
| 31.12.2019 | 83 milyon 154 bin 997 | 13,9 |
| 31.12.2020 | 83 milyon 614 bin 362 | 5,5 |
| 31.12.2021 | 84 milyon 680 bin 273 | 12,7 |
| 31.12.2022 | ♥ | ♥ |
| 31.12.2023 | 85 milyon 372 bin 377 | 1,1 |
| 31.12.2024 | 85 milyon 664 bin 944 | 3,4 |

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.






**Bu grafiğe göre;**

- 1927 yılında 13,6 milyon olan nüfus 2024 yılında 85,6 milyona ulaşmıştır.
- Nüfus her sayım döneminde sürekli olarak artış göstermiştir.
- Cumhuriyet'in ilk yıllarında nüfus miktarının az olmasının sebebi bir dizi savaştan çıkmamızla açıklanır.
- 1940 - 1945 yıllarında nüfus artış hızının azalması II. Dünya Savaşı sebebiyle erkek nüfusun silahaltına alınması ve sağlık koşullarının kötü olmasıyla açıklanır.
- 1945 - 1950 arasında II. Dünya Savaşı sebebiyle ilan edilen seferberliğin kalkması, sağlık hizmetlerinin gelişmesi ile ölüm oranının azalması, nüfus artışını teşvik eden politikalar ve Balkanlar'dan gelen göçler nüfus artış hızını artırmıştır.
- 1950 - 1960 yılları arasında nüfus artış hızı; savaş tehlikesinin ortadan kalkmasıyla askerliğin kısalması, sağlık hizmetlerinin yaygınlaşması, devletin nüfus artışını teşvik etmesiyle en yüksek seviyeye ulaşmıştır.
- 1960 - 1965 yıllarında nüfus artış hızı; Almanya'ya giden yaklaşık 200 bine yakın işçi göçüyle azalmıştır.
- 1980 - 1985 yıllarında nüfusun artış hızı; aile planlaması çalışmaları, kadının iş hayatına girmesi, ülkedeki iç karışıklıklar gibi sebeplerle düşmüştür.
- 1980 - 1985 yıllarında nüfus artış hızında artma görülmesi; sağlık koşullarının iyileşmesi, ölenlerin doğanlardan az olmasıyla açıklanır.
- 1985 - yılından sonra nüfus artış hızı; halkın eğitim seviyesinin yükselmesi, kent nüfusun artması, kadının iş hayatına daha çok katılması ve nüfus planlamaları çalışmaları ile sürekli olarak azalmıştır.
- 2024 TÜİK verilerine göre nüfus artış hızı artmıştır.

/benimhocam

## Türkiye'de Nüfusun Coğrafi Dağılışı

Türkiye'de nüfusun dağılışı doğal ve beşerî faktörlerden etkilenir. Bu sebeplerle bazı bölgeler sık nüfuslu iken nüfusun tenha olduğu alanlar da vardır. Nüfus ülke içerisine dengeli dağılmamıştır.

### Ülkemizde Nüfusun Dağılışına Etki Eden Faktörler

### Doğal Faktörler

#### İklim

Özellikle kış aylarında iklim koşullarının elverişsiz olduğu Doğu Anadolu'da ve yağışların az olduğu Tuz Gölü çevresinde nüfus az iken, iklimin elverişli olduğu kıyı kesimlerde nüfus fazladır.

#### Yer Şekilleri

Engebenin fazla olduğu Doğu Anadolu, Doğu ve Batı Karadeniz, Toroslar, Yıldız Dağları, Menteşe yöresi, Teke ve Taşeli platoları yerleşmeye uygun olmayan alanlar oldukları için nüfus azdır.

#### Su Durumu

Ülkemizde kırsal kesimlerde su kaynakları yerleşme koşullarını etkileyen belirleyici faktör olmuştur. Örneğin Doğu Karadeniz'de yerleşmeler su kaynaklarının fazlalığı sebebiyle dağınık; İç Anadolu'da ise su kaynakları yetersizliği sebebiyle toplu olarak görülmektedir.

### Beşerî Faktörler

#### Sanayi

Sanayinin geliştiği iş imkânlarının fazla olduğu alanlarda nüfus fazladır.

Örneğin, İstanbul, İzmir, Bursa, Adana, Adapazarı, İzmit, İskenderun, Kırıkkale gibi.

#### Tarım

Verimli tarım alanlarının bulunduğu yerlere iş imkânlarının fazlalığından dolayı yerleşmeler fazladır. Örneğin; Çukurova, Bafra, Çarşamba, Bakırçay, Gediz, Küçükmenderes, Büyükmenderes ve iç kesimlerdeki tektonik ovalarda nüfus fazladır.

#### Yer Altı Kaynakları

Maden yataklarının ve işletilmesinin bulunduğu yerlerde nüfus fazladır.

Örneğin; Zonguldak kömür yatakları, Batman petrol yatakları, Soma, Yatağan, Afşin'de ise linyit yatakları bulunduğu için bu alanlarda iş imkânları fazladır.

#### Turizm

Turizm alanlarında iş imkânları fazladır. Örneğin; Antalya, Alanya, Marmaris, Bodrum, Kuşadası, Efes, İstanbul, Pamukkale, Ürgüp gibi.

#### Ulaşım

Ulaşımın geliştiği alanlarda ticaret de geliştiği için iş imkânları fazla olur. Örneğin; İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa, Adana gibi alanlarda nüfus fazladır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



| BÖLGELER | EN FAZLA NÜFUS | EN AZ NÜFUS |
|---|---|---|
| Marmara | Çatalca - Kocaeli | Yıldız Dağları - Biga Yarımadası |
| İç Anadolu | Ankara, Eskişehir, Konya, Kayseri | Tuz Gölü çevresi, Obruk Platosu |
| Ege | İzmir, Manisa, Aydın, Denizli | Menteşe yöresi, İç Batı Ege bölümü |
| Akdeniz | Adana, Mersin, Antalya | Teke, Taşeli Platosu |
| Karadeniz | Kıyı Şeridi (Trabzon, Rize, Samsun, Zonguldak gibi) | Kuzey Anadolu Dağları (Bölgenin iç kesimleri) |
| Güneydoğu Anadolu | Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman, Diyarbakır, Mardin | Bölgenin güneyi ve orta kesimleri |
| Doğu Anadolu | Erzurum, Kars, Iğdır, Malatya, Elâzığ, Erzincan | Hakkâri bölümü ve dağların yüksek kesimleri |



*"2024 nüfus sayımına göre seyrek ve sık nüfuslu yerler"*

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### İllere Göre Nüfus Sayıları

| İLLER | TOPLAM NÜFUS | ERKEK NÜFUSU | KADIN NÜFUSU |
|---|---|---|---|
| İstanbul | 15.701.602 | 7.820.462 | 7.881.140 |
| Ankara | 5.864.049 | 2.888.062 | 2.975.987 |
| İzmir | 4.493.242 | 2.223.833 | 2.269.409 |
| Bursa | 3.238.618 | 1.616.941 | 1.621.677 |
| Antalya | 2.722.103 | 1.370.170 | 1.351.933 |
| Konya | 2.330.024 | 1.157.080 | 1.172.944 |
| Adana | 2.280.484 | 1.140.836 | 1.139.648 |
| Şanlıurfa | 2.237.745 | 1.129.873 | 1.107.872 |
| Gaziantep | 2.193.363 | 1.106.227 | 1.087.136 |
| Kocaeli | 2.130.006 | 1.072.955 | 1.057.051 |
| Mersin | 1.954.279 | 979.889 | 974.390 |
| Diyarbakır | 1.833.684 | 926.291 | 907.393 |
| Hatay | 1.562.185 | 791.799 | 770.386 |
| Manisa | 1.475.353 | 739.322 | 736.031 |
| Kayseri | 1.452.458 | 725.633 | 726.825 |
| Samsun | 1.382.376 | 684.203 | 698.173 |
| Balıkesir | 1.276.096 | 633.993 | 642.103 |
| Tekirdağ | 1.187.162 | 604.896 | 582.266 |
| Aydın | 1.165.943 | 577.819 | 588.124 |
| Kahramanmaraş | 1.134.105 | 577.711 | 556.394 |
| Van | 1.118.087 | 569.525 | 548.562 |
| Sakarya | 1.110.735 | 556.928 | 553.807 |
| Muğla | 1.081.867 | 549.074 | 532.793 |
| Denizli | 1.061.371 | 527.398 | 533.973 |
| Eskişehir | 921.630 | 457.512 | 464.118 |
| Mardin | 895.911 | 450.268 | 445.643 |
| Trabzon | 822.270 | 408.127 | 414.143 |
| Ordu | 770.711 | 384.517 | 386.194 |
| Malatya | 750.491 | 376.487 | 374.004 |
| Afyonkarahisar | 750.193 | 375.263 | 374.930 |
| Erzurum | 745.005 | 371.693 | 373.312 |
| Batman | 654.528 | 331.524 | 323.004 |
| Sivas | 637.007 | 317.652 | 319.355 |
| Tokat | 612.674 | 304.559 | 308.115 |
| Adıyaman | 611.037 | 309.540 | 301.497 |
| Elâzığ | 603.941 | 298.358 | 305.583 |
| Zonguldak | 586.802 | 291.291 | 295.511 |
| Kütahya | 571.078 | 281.480 | 289.598 |
| Şırnak | 570.826 | 296.978 | 273.848 |
| Çanakkale | 568.966 | 281.873 | 287.093 |
| Osmaniye | 561.061 | 282.409 | 278.652 |
| Çorum | 521.335 | 259.061 | 262.274 |
| Ağrı | 499.801 | 258.828 | 240.973 |
| Giresun | 455.922 | 228.075 | 227.847 |
| Isparta | 446.409 | 220.203 | 226.206 |
| Aksaray | 439.474 | 219.738 | 219.736 |
| Edirne | 421.247 | 211.611 | 209.636 |
| Yozgat | 413.161 | 207.294 | 205.867 |
| Düzce | 412.344 | 206.008 | 206.336 |
| Muş | 392.301 | 199.419 | 192.882 |
| Kastamonu | 381.991 | 189.363 | 192.628 |
| Kırklareli | 379.031 | 192.109 | 186.922 |
| Uşak | 375.310 | 186.197 | 189.113 |
| Niğde | 372.708 | 186.199 | 186.509 |
| Bitlis | 359.808 | 186.114 | 173.694 |
| Rize | 346.977 | 173.525 | 173.452 |
| Amasya | 342.378 | 171.766 | 170.612 |
| Siirt | 336.453 | 172.021 | 164.432 |
| Bolu | 326.409 | 162.785 | 163.624 |
| Nevşehir | 317.952 | 156.584 | 161.368 |
| Yalova | 307.882 | 153.542 | 154.340 |
| Bingöl | 283.276 | 142.548 | 140.728 |
| Kırıkkale | 283.053 | 141.941 | 141.112 |
| Hakkâri | 282.191 | 149.205 | 132.986 |
| Burdur | 275.826 | 137.948 | 137.878 |
| Kars | 272.300 | 140.166 | 132.134 |
| Karaman | 262.791 | 130.847 | 131.944 |
| Karabük | 250.478 | 125.952 | 124.526 |
| Kırşehir | 244.546 | 121.457 | 123.089 |
| Erzincan | 241.239 | 122.934 | 118.305 |
| Bilecik | 228.495 | 115.524 | 112.971 |
| Sinop | 226.957 | 112.773 | 114.184 |
| Iğdır | 206.857 | 107.490 | 99.367 |
| Bartın | 206.715 | 102.633 | 104.082 |
| Çankırı | 199.981 | 100.391 | 99.590 |
| Artvin | 169.280 | 84.577 | 84.703 |
| Kilis | 156.739 | 79.156 | 77.583 |
| Gümüşhane | 142.617 | 71.475 | 71.142 |
| Ardahan | 91.354 | 47.597 | 43.757 |
| Tunceli | 86.612 | 45.245 | 41.367 |
| Bayburt | 83.676 | 42.358 | 41.318 |

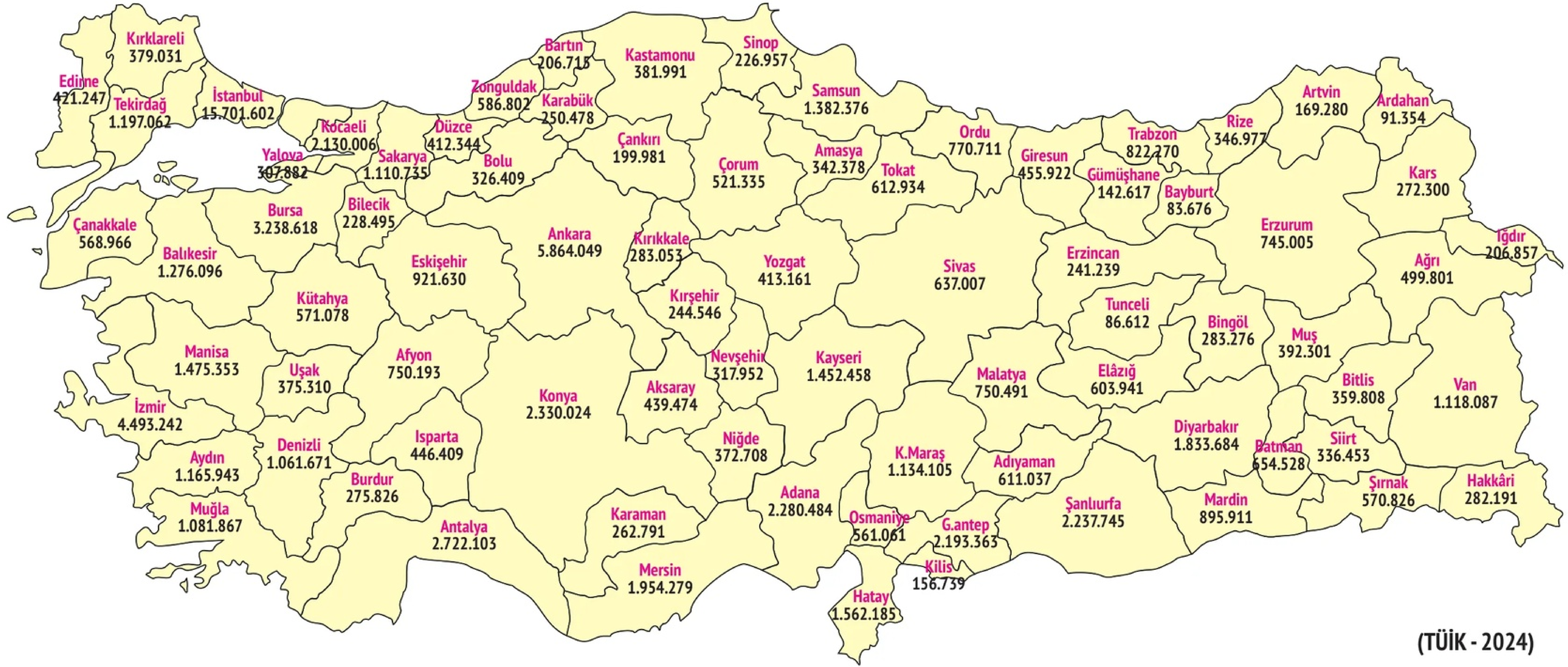
(TÜİK - 2024)

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE'DE İLLERE GÖRE NÜFUS DAĞILIMI




(TÜİK - 2024)

## NÜFUS YOĞUNLUĞU

Birim alanda yaşayan insan sayısını ifade eder.

Nüfus yoğunlukları şu şekilde ifade edilir;

1. Aritmetik Nüfus Yoğunluğu
2. Tarımsal Nüfus Yoğunluğu
3. Fizyolojik Nüfus Yoğunluğu

### Aritmetik Nüfus Yoğunluğu

- Bir yerin toplam nüfusunun, o yerin yüz ölçümüne bölünmesiyle elde edilir.
- Belirli alandaki km$^2$ ye düşen insan sayısını ifade eder.

$$\text{Aritmetik Nüfus Yoğunluğu} = \frac{\text{Toplam nüfus}}{\text{Yüz ölçümü}}$$

Türkiye'nin ANY = 111 kişi (Gerçek Alan; TÜİK - 2024)

| Bölgeler | Yüz Ölçüm (km$^2$) G.A | Nüfus | Aritmetik Nüfus Yoğunluğu |
|---|---|---|---|
| Marmara | 67.300 | 25.241.258 | 375 |
| Ege | 85.000 | 10.784.645 | 138 |
| G.D.Anadolu | 61.000 | 8.518.029 | 127 |
| Türkiye'nin Aritmetik NY | 814.578 | 85.372.377 | 111 |
| Akdeniz | 122.100 | 11.034.592 | 90 |
| İç Anadolu | 162.000 | 13.486.751 | 83 |
| Karadeniz | 146.178 | 9.030.078 | 62 |
| D.Anadolu | 171.000 | 6.584.920 | 39 |

(TÜİK 2024)

- Toplam nüfusun fazla, yüz ölçümün küçük olduğu alanlarda aritmetik nüfus yoğunluğu fazla olur. Marmara, Ege, Güneydoğu Anadolu gibi.
- Toplam nüfusun az, yüz ölçümün büyük olduğu alanlarda aritmetik nüfus yoğunluğu az olur. Doğu Anadolu, Karadeniz, İç Anadolu, Akdeniz gibi.
- Aritmetik nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu bölge Marmara; en az olan bölge ise Doğu Anadolu'dur.
- Aritmetik nüfus yoğunluğu en fazla olan il İstanbul; en az olan il Tunceli'dir.

/benimhocam

## NÜFUSUN FİZİKİ ÖZELLİKLERİ

- Bir ülkenin nüfusunun yapısına bakılarak ülkenin geleceği hakkında planlamalar yapılır.
- Nüfusun özellikleri belirlenirken;
  - Yaş gruplarına göre dağılımına,
  - Cinsiyet durumuna,
  - Aktif nüfus ve ekonomik faaliyet kollarına göre dağılımına,
  - Eğitim durumuna,
  - Kırsal ve kentsel nüfusa bakılır.

### 1. Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

- Nüfusun yaş gruplarına göre dağılımı çalışan ve çalışmayan nüfusu ortaya koyması açısından önemlidir.
- Eğitim, sağlık ve iş alanlarında ihtiyaçların belirlenmesi ve geleceğe yönelik yatırımlar için yaş grupları hakkında bilgi sahibi olmak önemlidir.
- Türkiye'de 0 - 29 yaş arası nüfus, toplam nüfusun %50'si civarındadır. Bu yüzden nüfusun yapısı itibarıyla genç bir ülkedir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- Nüfus yaş gruplarına göre;
  - Genç nüfus (0 - 14 Yaş)
  - Olgun (üretici) nüfus (15 - 64 Yaş)
  - Yaşlı nüfus (65 ve üzeri) olmak üzere gruplanır.

### Genç Nüfus (0 - 14 Yaş)

- Ülkemiz nüfusunun %20,9'u genç nüfusu oluşturur.
- Gelişmiş ülkelerde genç nüfus doğum oranı düşük olduğu için azdır.
- Gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde doğum oranı fazla olduğu için genç nüfus fazladır.
- Ülkemizde de genç nüfus fazladır.

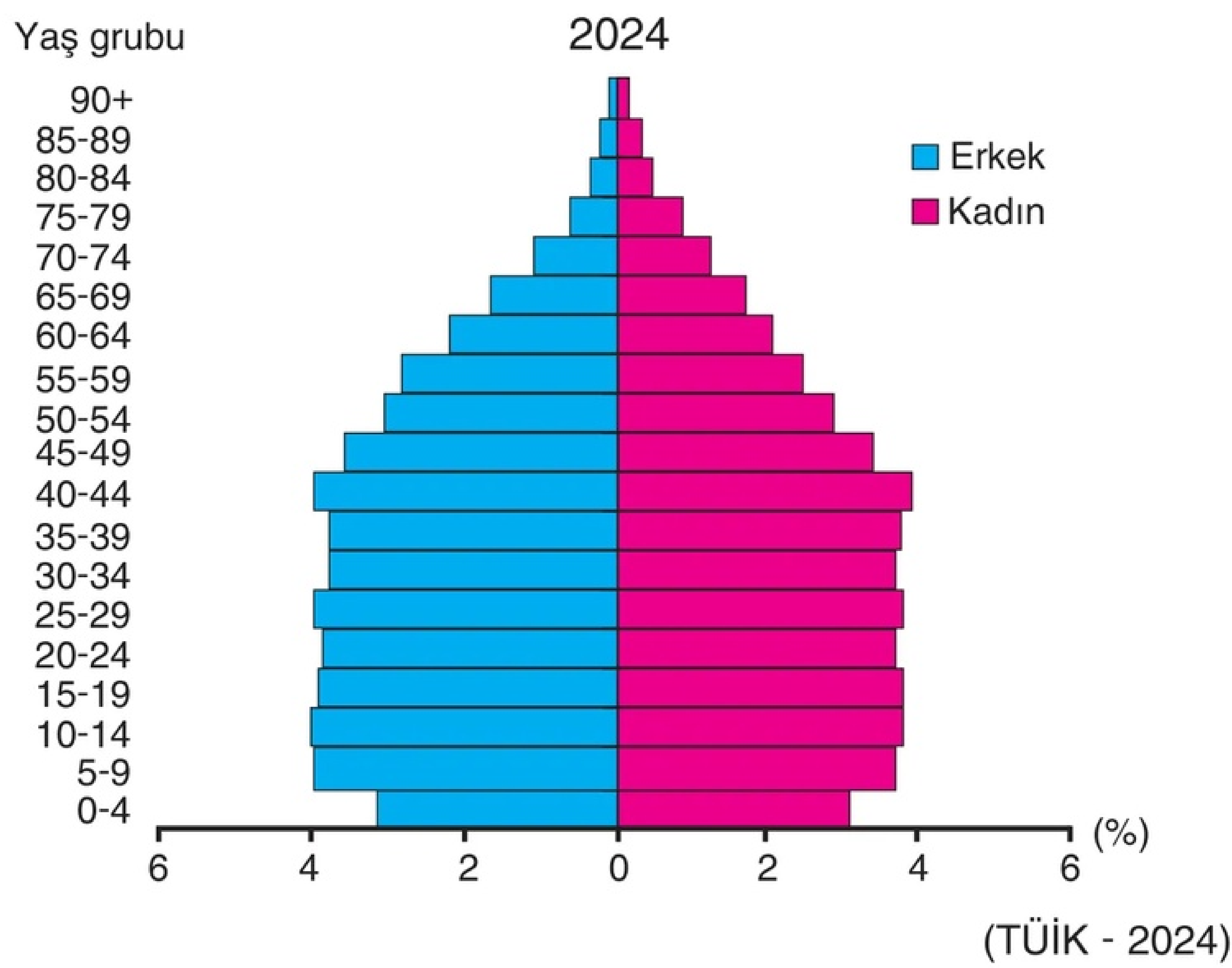
### Olgun Nüfus (15 - 64 Yaş)

- Ülkemiz nüfusunun %68,4'ü olgun nüfusu oluşturur.
- Olgun nüfus fazla ise üreten çok, tüketen az demektir.
- Gelişmiş ülkelerde olgun ve yaşlı nüfus fazla, genç nüfus azdır.
- Gelişmemiş ülkelerde genç nüfus fazla, olgun ve yaşlı nüfus azdır.
- Ülkemizde olgun ve genç nüfus fazla olduğu için gelişmekte olan bir ülkedir sınıflandırılması yapılır.

### Yaşlı Nüfus (65 ve üzeri)

- Ülkemiz nüfusunun %10,6'sı yaşlı nüfus oluşturur.
- Gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfus ve olgun nüfus fazladır.
- Yaşlı nüfusun fazla olması sağlık koşullarının gelişmiş olduğunu gösterir.

**Türkiye'nin Nüfus Piramidi**




(TÜİK - 2024)

### 2. Nüfusun Cinsiyet Durumu

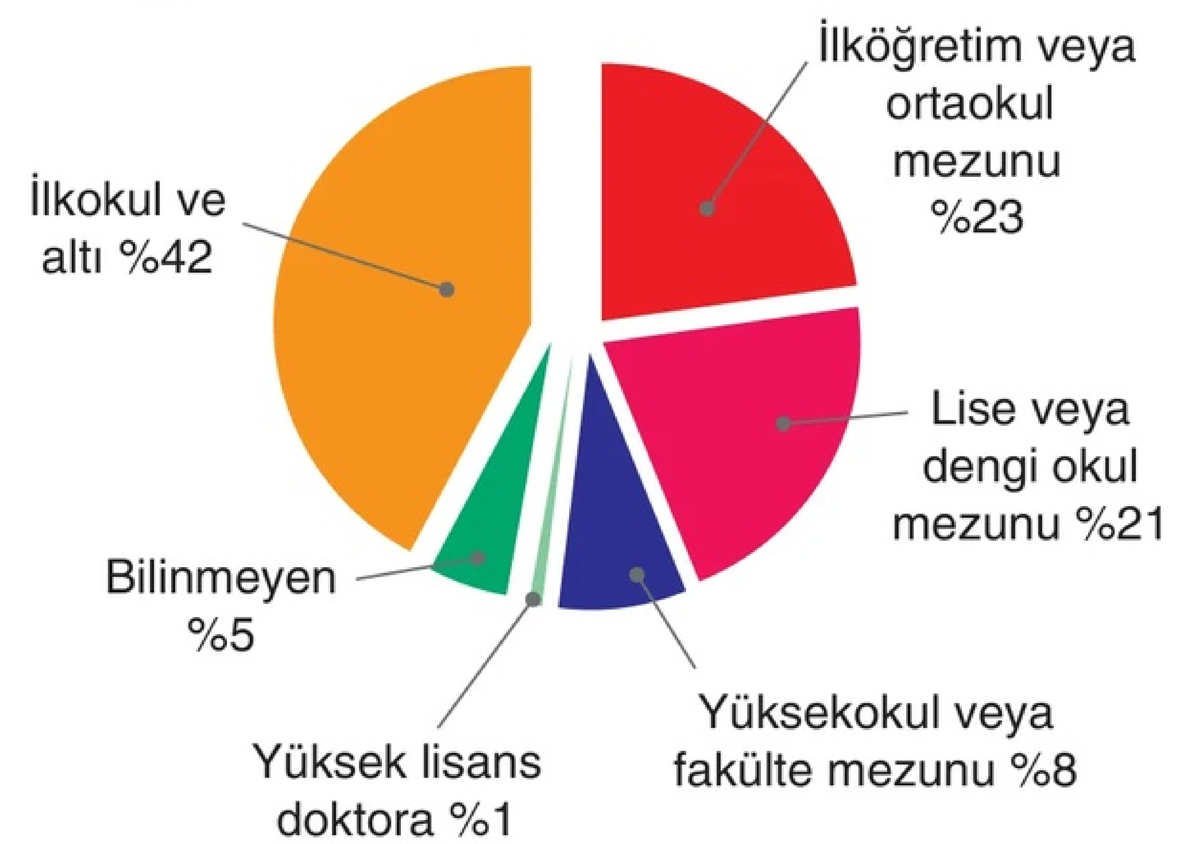
- Ülkemizde erkek nüfus, kadın nüfustan fazladır.
- 65 yaş üzerinde ise kadın nüfus, erkek nüfustan fazladır.
- Kırsal alanlarda kadın nüfus, kentlerde ise erkek nüfus fazladır.

**Sebebi;** Erkek nüfusun çalışmak amacıyla kentlere göç etmesidir.

### 3. Aktif Nüfus (Çalışan nüfus) ve Ekonomik Faaliyet Kollarına Göre Dağılımı

- Çalışma çağındaki (15 - 64 yaş) nüfus içerisinde belirli bir işle uğraşan nüfusa aktif nüfus denir.
- Çalışma çağında ancak herhangi bir işle uğraşmayan nüfusa işsiz nüfus denir.
- Yaşlı ve genç nüfus bağımlı nüfus olarak adlandırılır.
- Ülkemiz nüfusunun %68,4'ü aktif nüfus içerisindedir.
- Nüfusumuzun yaklaşık 45 milyonu çalışma çağındadır. Bu nüfusun %55'i herhangi bir işte çalışmakta olup, %45'i ise çalışmayan durumundadır.
- Aktif nüfusumuz içerisinde erkek nüfus, kadın nüfusa göre daha fazla oranda çalışmaktadır.
- Aktif nüfusumuzun sektörlere göre sıralaması;
  - Hizmet (üçüncül) (sağlık, eğitim, turizm)
  - Sanayi (ikincil)
  - Tarım (birincil) (tarım, hayvancılık, ormancılık) sektörlerinde çalışmaktadır.
- Türkiye nüfusunun ekonomik faaliyetlerine göre dağılımına baktığımızda 1927 yılında çalışma çağındaki nüfusun %90'ı tarımda, %10 sanayi ve hizmet sektöründe çalışmaktaydı.
- Tarımda makineleşme ile kırdan kente göçlerin hızlanması, tarımda çalışanların hizmet ve sanayi sektörüne geçmesini sağladı.
- Son yıllarda çalışma çağındaki nüfus en fazla sırasıyla hizmet, sanayi, tarım sektörlerinde çalışmaktadır.
- Bu durum kentleşmenin ve sanayileşmenin bir sonucudur.
- Çalışan nüfusun bölgelere göre dağılımı incelendiğinde,
  - Sanayi ve hizmet sektöründe çalışanlar; İstanbul, İzmit, Bursa, İzmir, Denizli, Eskişehir, Ankara, Adana, Mersin, Antalya, Zonguldak, Karabük, Kayseri, Konya çevresine yoğunlaşmıştır.
  - Tarım sektöründe çalışanlar ise; Karadeniz, Ege, Akdeniz, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin kırsalında yoğunlaşmışlardır.

### 4. Nüfusun Eğitim Durumu




- Ülkemizde okuma yazma oranı %97,8'dir.
- 85,6 milyon nüfusun 19,1 milyonu eğitim görmektedir.

/benimhocam

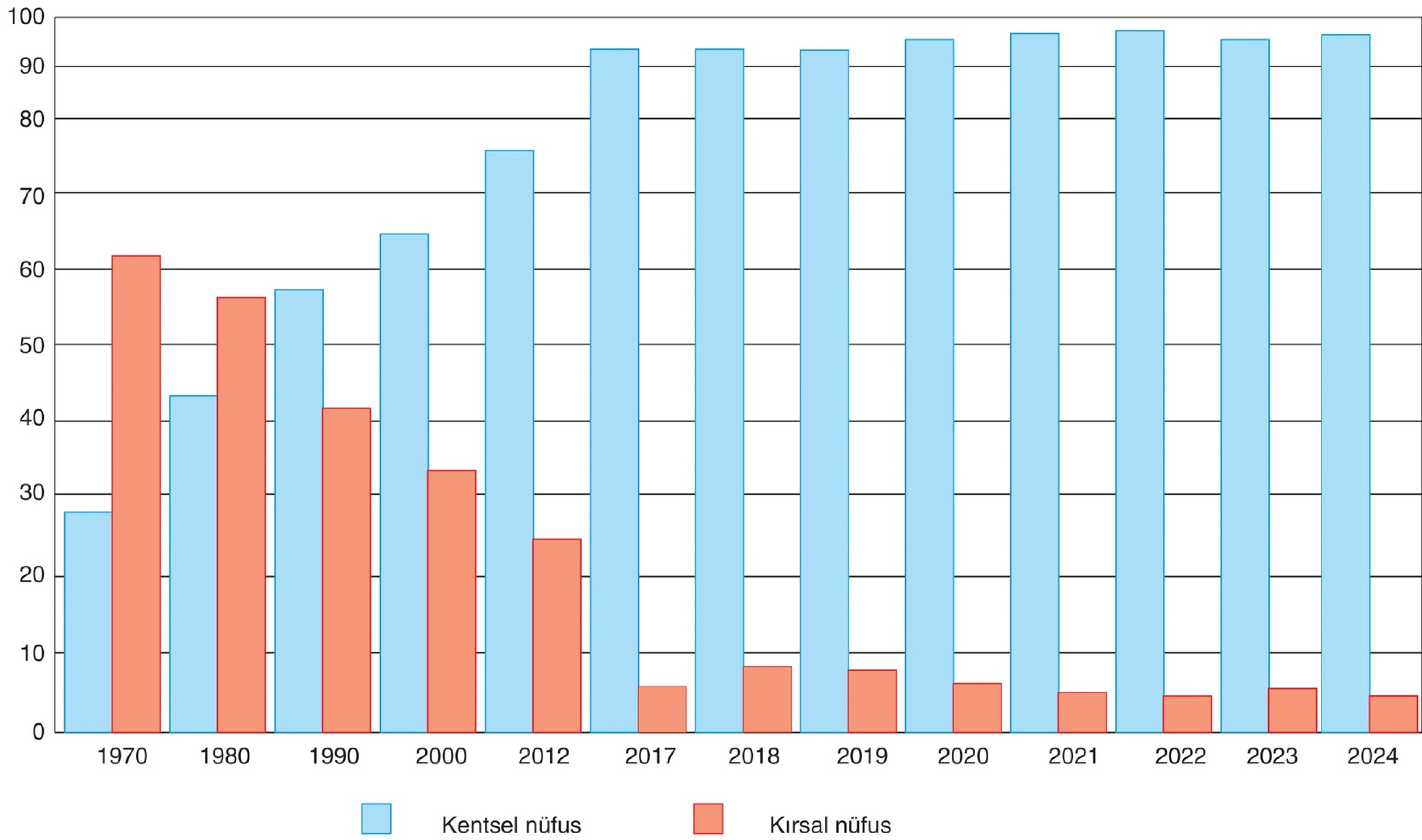
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- Bu durum nüfus için yapılan yatırımların (demografik yatırımlar) artmasına neden olmaktadır. Eğitim açısından yapılan bu yatırım, sanayileşme için yapılacak yatırımı azaltması yönünden olumsuzdur.
- Ülkemizde erkeklerin okuma yazma oranı %99,3; kadınların okuma yazma oranı %96,2'dir.
- Okuma yazma oranı kentlerde fazla, kırsal alanda azdır.
- Marmara ve Ege bölgelerinde okuma yazma oranı yüksek, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ise okuma yazma oranı düşüktür.

### 5. Kırsal ve Kentsel Nüfus

- Ülkemiz nüfusunun %93,4'ü kentlerde, %6,6'sı da kırsalda yaşamaktadır.
- Ülkemizde kentsel nüfus 1980'li yıllara kadar kırsal nüfustan az iken; bu tarihten sonra kırsal nüfustan fazla hâle gelmiştir.
- Bu durumun ortaya çıkmasında, kırsalda tarımda makineleşmenin ve kentlerin cazibe merkezi olması sebebiyle yaşanan göçlerin büyük etkisi vardır.
- 2013 yılından sonra 14 ilin büyükşehir statüsüne yükselmesi, 30'a yakın ilde belde ve köylerin ilçe belediyelerine mahalle olarak bağlanması kent nüfusunu artırmıştır.




## TÜRKİYE'DE NÜFUS HAREKETLERİ

### GÖÇ

- İnsanların çeşitli nedenlerle yaptıkları yer değiştirme hareketleridir.
- İnsanlar temel ihtiyaçlarını karşılayamamalarından ve siyasal, kültürel sebeplerden dolayı göç ederler.
- Göçler ikiye ayrılır.

  Bunlar;

  **A.** İç Göçler

  **B.** Dış Göçler

### A. İÇ GÖÇLER

- Ülke içerisinde olan nüfus hareketleridir.
- Ülke nüfusunu değiştirmezler.

**İç göçlerin nedenlerini şöyle sıralayabiliriz;**

- Kırsal kesimde hızlı nüfus artışı sebebiyle ihtiyaçların karşılanamaması,
- Toprakların miras yoluyla parçalanması ile mevcut tarım alanlarından elde edilen gelirin mirasçılara yetmemesi,
- Tarımda makineli tarımın başlamasıyla insan gücüne duyulan ihtiyacın azalması,
- Tarımda sulama sorunu sebebiyle gelirlerin az olması,
- Toprakların en verimli yeri olan en üst tabakanın erozyon sebebiyle taşınması ile tarım alanlarının verimsizleşmesi,

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- İklim şartları ve yer şekillerinin olumsuz etkisiyle yaşam koşullarının özellikle Doğu Anadolu'da zorlaşması,
- Terör ve kan davası sebebiyle yaşanan olumsuzluklar,
- Eğitim, sağlık ve iş imkânlarının yetersiz olması kırdan kente göçün itici faktörlerini oluşturur.
- Ayrıca kentlerde eğitim, sağlık ve iş imkânlarının gelişmişliği, kentleri cazibe merkezi hâline getirmiş, göçlerin çekici faktörlerini ortaya çıkarmıştır.
- Deprem, sel ve heyelan gibi doğal afetler sebebiyle iç göçler yaşanmaktadır.

**İç göçlerin sonuçlarını şöyle sıralayabiliriz;**

- Nüfus ülke içerisine dengesiz dağılır. Örneğin Türkiye'deki 85,6 milyon nüfusun, yaklaşık 26 milyonu Marmara Bölgesi'nde yaşamaktadır.
- Kentlerde hızlı bir şekilde artan nüfus sonucunda; altyapı hizmetlerinde yetersizlik, sanayi alanlarının kentlerin içerisinde kalması, iş imkânlarının sınırlı kalması, çevre kirliliği ve trafik gibi sorunlar ortaya çıkar.

**İç göçleri önlemek için kırsalda şu önlemler alınabilir;**

- Sulu tarımın yaygınlaşması,
- Modern (besi ahır) hayvancılığın yaygınlaştırılması,
- Eğitim ve sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi,
- Küçük ölçekli sanayi tesislerinin yaygınlaşması gibi.

- Türkiye'de son yıllarda göçler doğudan batıya, gelişmeyen yerden gelişmiş yerlere, kentlerden kentlere doğru olmaktadır. (miktar olarak)
- Türkiye'de iç göçler sürekli göçler ve mevsimlik göçler olmak üzere ikiye ayrılır.

### a. Sürekli Göçler

- İç göç sebepleri ile insanların bulundukları yerden başka alanlara sanayi ve hizmet alanlarında sürekli çalışmak için yaptığı göçlerdir.
- Marmara, Ege, İç Anadolu, Akdeniz en fazla göç alan bölgelerdir.
- **Marmara**'da Çatalca - Kocaeli, **Ege**'de Asıl Ege, **İç Anadolu**'da Yukarı Sakarya, **Akdeniz'de** Adana bölümlerine sürekli göçler yaşanır.
- Doğu Anadolu, Karadeniz, Güneydoğu Anadolu en fazla göç veren bölgelerdir.
- En fazla göç veren iller ise

**Doğu Anadolu'da;**

- Tunceli, Kars, Ardahan, Ağrı, Muş, Şırnak, Bingöl, Hakkâri

**Karadeniz'de;**

- Rize, Artvin, Ordu, Giresun, Kastamonu, Sinop

**Güneydoğu Anadolu'da;**

- Mardin, Siirt, Adıyaman

**İç Anadolu'da;**

- Sivas, Yozgat, Niğde, Nevşehir, Kırşehir

**Ege Bölgesi'nde;**

- Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya

**Akdeniz'de;**

- Burdur, Isparta, Kahramanmaraş

**Marmara'da;**

- Edirne, Kırklareli, Bilecik, Çanakkale gibi merkezlerdir.

### b. Mevsimlik Göçler

- Kısa süreli meydana gelen göçlerdir.

**Mevsimlik göçlerin gerçekleşme sebepleri;**

- **Turizm;** Antalya, Muğla, İzmir, Nevşehir gibi illere turizm amaçlı yıl içerisinde göçler yaşanır.
- **Tarım;** Adana, Giresun, Ordu, Rize, Şanlıurfa gibi illere tarımsal faaliyetlerde çalışmak için yıl içinde binlerce insan göç eder.
- **Yaylacılık;** Karadeniz, Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinde yaz aylarında hayvancılık ve özellikle Akdeniz'de serinlemek için dağların yüksek kesimlerine göçler yaşanır.



- Mevsimlik göç alan illerde yıl içerinde nüfus değişimi fazla olur. Örneğin Antalya, Muğla gibi illerde yıl içerisinde bu illere gelen ziyaretçi sayısı milyonları bulur.

/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### B. DIŞ GÖÇLER

- Ülkeler arasında olan nüfus hareketleridir.

**Aşağıda verilen sebeplerle dış göçler meydana gelir.**

- Savaşlar ve etnik baskılar sonucunda insanlar göç eder, son yıllarda yaşanan Suriye göçü bu duruma en güncel örnektir.



- Uluslararası antlaşmalar; Örneğin Lozan Antlaşması sebebiyle Misakımillî sınırları belirlendikten sonra Avrupa topraklarında kalan Türkler ile Anadolu'da kalan Rumlar mübadele edilmiştir.
- Cumhuriyet'in ilk yıllarından itibaren 2 milyona yakın göçmen, Bulgaristan, Yunanistan, Romanya gibi Balkan ülkelerinden ülkemize göç etmiştir.
- Ekonomik sebeplerle yurt dışına göçler yaşanmıştır.
  - ✔ 1960 - 1965 yıllarında ilk etapta 200 bine yakın Türk, Almanya'ya işçi olarak göç etmiştir. Bunun yanında Fransa, İngiltere, İsveç, Hollanda, Belçika, Danimarka gibi Avrupa ülkelerine göçler yaşanmıştır.
  - ✔ 1974'lü yıllarda Libya, Kuveyt, Suudi Arabistan, Avustralya ve Orta Asya ülkelerine işçi göçleri yaşanmıştır.
- Nitelikli elemanların daha uygun koşullarda çalışmak amacıyla göç etmesine "Beyin Göçü" denir. Örneğin dünyaca ünlü Prof. Dr. Mehmet Öz, Amerika'da yaşamaktadır.
- Doğal afetler nedeniyle meydana gelen dış göçler vardır.
- Eğitim, sağlık ve turizm amaçlı hem Türkiye'ye hem de Türkiye'den yapılan göçler vardır.
- Arabistan'a hac vazifesi için Türkiye'den yapılan ve de İzmir Efes, Tarsus St. Paul Kuyusu, Van Akdamar Kilisesi, Antalya Aziz Nicolas Kilisesi gibi alanlara Hristiyanların yaptığı turizm amaçlı kısa süreli göçler vardır.

## TÜRKİYE'DE YERLEŞME



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



- İnsanların belirli alanlarda geçici veya sürekli olarak kalmaları ile yerleşme alanları oluşur.
- Yerleşmeler iki şekilde görülür.
    1. Kent Yerleşmeleri
    2. Kır Yerleşmeleri

## 1. KENT YERLEŞMELERİ



- Nüfusu 10.000'den fazla olup ekonomik faaliyetleri, eğitim, sağlık, sosyal ve kültürel alanları gelişmiş yerleşim birimleridir.

### Büyüklüklerine göre kentler;

Nüfusu;

- 10.000 ile 100.000 arasında ise küçük şehir; örneğin, Bayburt, Tunceli
- 100.001 ile 500.000 arasında ise orta büyüklükte şehir; örneğin, Yalova, Iğdır
- 500.001 ile 1.000.0000 arasında ise büyük şehir; Trabzon, Zonguldak, Eskişehir
- 1.000.000 fazla nüfusa sahip şehirler ise metropolitan şehirleri oluştururlar. Örneğin, İstanbul, Ankara, Bursa, İzmir

### Fonksiyonlarına göre kentler;

- **Tarım Şehirleri;** Rize, Trabzon, Bafra, Çarşamba, Tokat, Yozgat, Nevşehir, Niğde…
- **Ticaret Şehirleri;** İstanbul, İzmir, Samsun, Adana, Bursa, Kayseri…
- **Sanayi Şehirleri;** İstanbul, İzmir, İzmit, Karabük, İskenderun, Kırıkkale…
- **Liman Şehirleri;** İstanbul, İzmir, İzmit, İskenderun, Mersin, Trabzon, Samsun, Antalya…
- **İdari Şehir;** Ankara.
- **Üniversite Şehirleri;** İstanbul, Ankara, İzmir, Eskişehir, Trabzon, Erzurum…
- **Askerî Şehirler;** Erzurum, Konya, Kayseri, Malatya, Erzincan, Kars (Sarıkamış)…
- **Turizm Şehirleri;** Antalya, Alanya, Bodrum, Kuşadası, Fethiye, Ürgüp…
- **Dinî Şehirler;** Konya, Şanlıurfa, Bursa…
- **Maden Şehirleri;** Zonguldak, Batman, Divriği (Sivas), Küre (Kastamonu), Murgul (Artvin), Soma (Manisa)…

/benimhocam

## 2. KIR YERLEŞMELERİ

Nüfusu 10.000'den az olup ekonomik faaliyetleri, eğitim, sağlık, sosyal ve kültürel alanları gelişmemiş küçük yerleşim birimleridir.

### Kır Yerleşmeleri

- Köy Yerleşmeleri
    - Köy Altı Yerleşmeleri
        - ✔ **Devamlı Yerleşmeler:** Çiftlik, mahalle, mezra, divan
        - ✔ **Geçici Yerleşmeler:** Yayla, ağıl, kom, dam, oba
- Ekonomik fonksiyonu ekim - dikim ve hayvancılık olan yerleşmelerdir.

### Köy

Cami, okul, yaylak, baltalık, orman gibi malları bulunan; toplu veya dağınık oturan insanların bağ, bahçe ve tarlaları ile birlikte oluşturdukları yerleşmelerdir.

#### 1. Toplu Köy Yerleşmeleri



- Evler birbirine çok yakındır.
- Genelde arazinin düz olduğu ve su kaynaklarının sınırlı olduğu yerlerde görülür.
- İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Marmara, Ege bölgeleri

Ülkemizde toplu köy yerleşmeleri;

- ✔ Vadi tabanları,
- ✔ Dağ yamaç ve etekleri,
- ✔ Düz araziler üzerinde kurulmuştur.

#### 2. Dağınık Köy Yerleşmeleri



- Evler arasında mesafe çok fazladır.
- Arazinin çok engebeli olduğu, su kaynaklarının bol ve dağınık olduğu yerlerde yaygındır.
- Doğu Karadeniz bölümü

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## KONUT TİPLERİ

### Ahşap Konutlar

Daha çok ormanların yaygın olduğu kırsal yerleşmelerde rastlanır. En fazla Karadeniz kırsalında görülmektedir.



### Toprak Konutlar

- İç bölgelerimizde yağış yetersizliğinden ağaç yerine temel yapı malzemesi olarak toprak kullanılır.
- En yaygın tipi kerpiç evlerdir.
- İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde örnekleri görülmektedir.



### Taş Konutlar

- Ormanın olmadığı yüksek yaylalar ve dağlardaki konutlar genelde taştan yapılmıştır.
- Akdeniz Bölgesi'nde kireç taşı, İç Anadolu, Doğu Anadolu bölgelerinde andezit, bazalt gibi taşlar kullanılır.



/benimhocam

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

# KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER

**1. BÖLÜM :** Ortak Payda Bölgeler

**2. BÖLÜM :** Uluslararası Ulaşım Ağları - Küçülen Dünya Kıtaların Keşfi

ÜNİTE 03

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



# KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER

## 1. ORTAK PAYDA: BÖLGELER

- Bölge, yönetimsel ve ekonomik birlik, iklim ve bitki özelliklerinin benzerliği, üzerinde yaşayan insanların özdeş soydan gelmiş olmaları gibi yönlerden belirlenmiş olan, sınırları belirtilmiş toprak parçasına denir.
- Farklı yerlerin benzer özellikleri bölge kavramını ortaya çıkarır. Farklı yerler arasındaki ortak paydayı oluşturan bu özellikler yer şekilleri, iklim veya bitki örtüsü gibi doğal özellikler olabileceği gibi tarım, sanayi, ticaret, turizm veya nüfus gibi beşerî özellikler de olabilir.

### 1. Şekilsel Bölgeler

- Şekilsel bölgeler, sahip oldukları doğal ve beşerî özellikleri ile dünyanın diğer alanlarından ayrılan bölgelerdir.
- Somut veriler ışığında sınıflandırılmış bölgelerdir.
- Şekilsel bölgeler; toprak, su, tarım, hayvancılık, nüfus, yerleşme ve sanayi gibi hem doğal hem de beşerî unsurların ölçülüp sınıflandırıldığı alanlardır.
- Şekilsel bölgeler, tek bir unsurun türdeşliğine (homojenliğine) bağlı olarak oluşturulur.
- Şekilsel bölgelerin herhangi bir merkezi yoktur. Oluşturulduğu kritere uygun olarak bölge içerisindeki her yer aynı özelliğe sahiptir. Ancak bu alanlar belli özellikleri ile diğer bölgelerden farklılaşır.
- İklim, yer şekilleri, bitki örtüsü, toprak, su gibi belirli bir doğal unsura göre belirlenmiş bölgeler, doğal şekilsel bölgeleri oluşturur.
- Tarım, ormancılık, avcılık, madencilik, sanayi, yerleşme, nüfus, din, dil gibi beşerî unsur ve faaliyetlere göre belirlenmiş bölgeler ise beşerî şekilsel bölgeleri oluşturur.




#### 1.1. Şekilsel Doğal Bölgeler

- Yeryüzünde bütünüyle doğal faktörlerin karşılıklı etkileşimiyle meydana gelen, sahip oldukları özellikleri itibarıyla genelde bütünlük sağlayan bölgelere doğal bölge denilir.

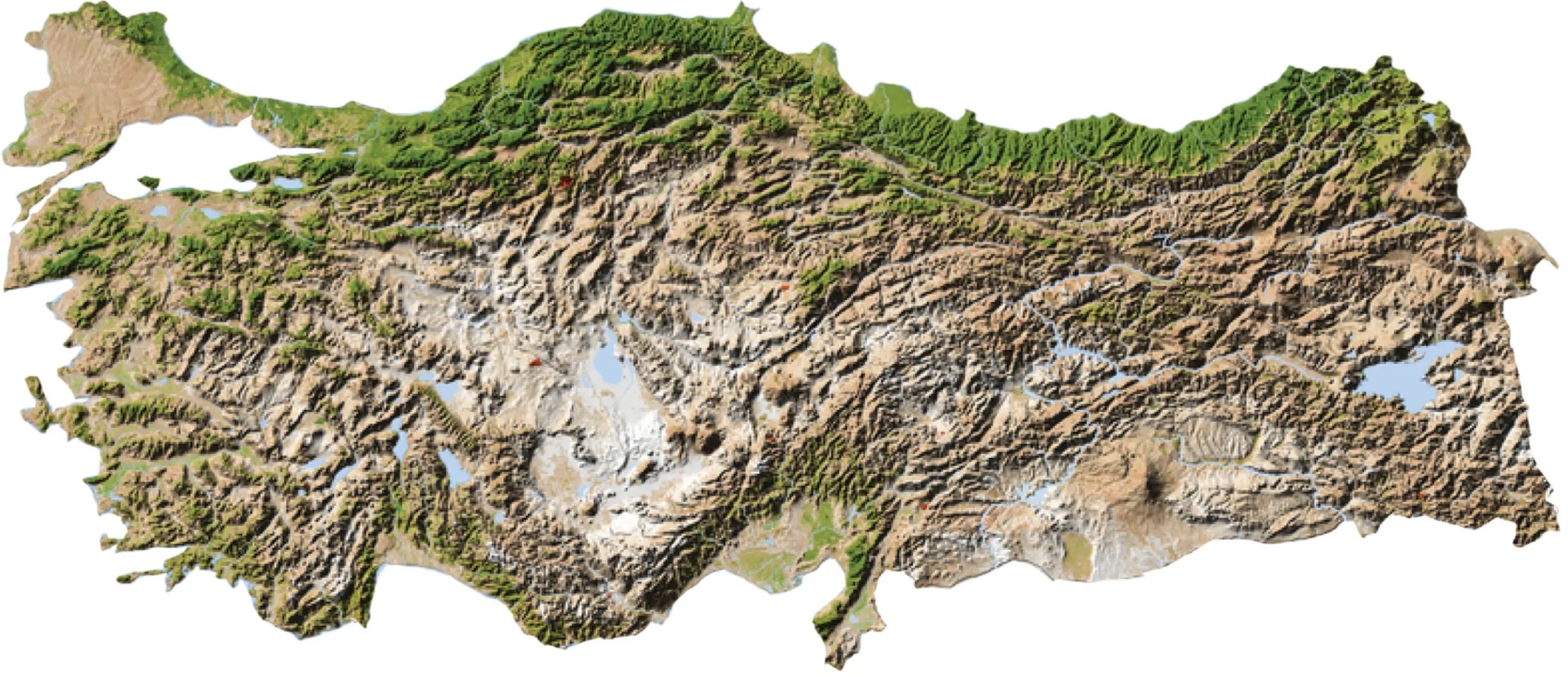
##### 1.1.1. Yer Şekillerine Göre Bölgeler

- Yer şekillerine göre bölgeler; dağlık bölgeler, düzlük bölgeler, ovalık bölgeler, plato bölgeleri, yükselti basamaklarına göre bölgeler şeklinde ayrılabilir. Oluşum şekillerine göre akarsuların oluşturduğu bölgeler, karstik bölgeler, rüzgâr ve buzulların şekillendirdiği bölgeler de yer şekillerine göre bölgeler içerisinde yer alır.

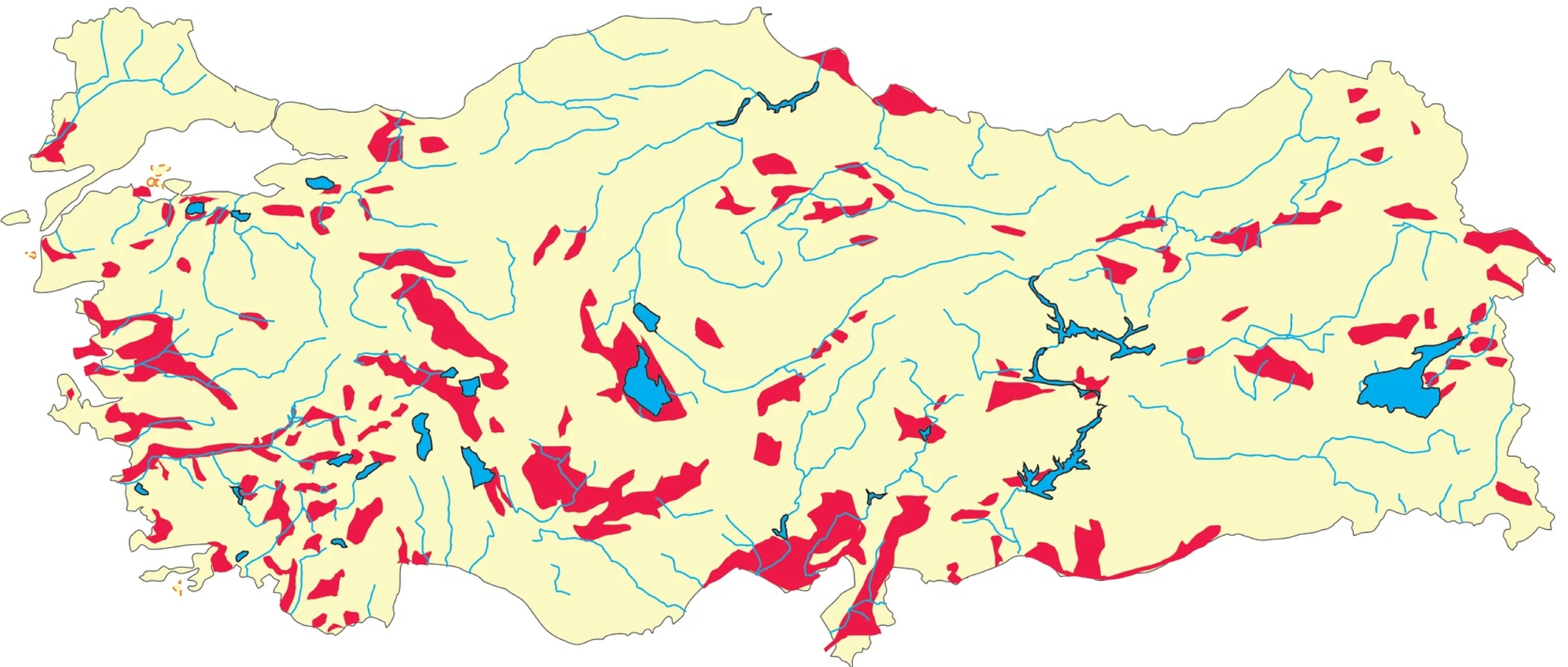
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE'NİN DAĞLIK BÖLGELERİ



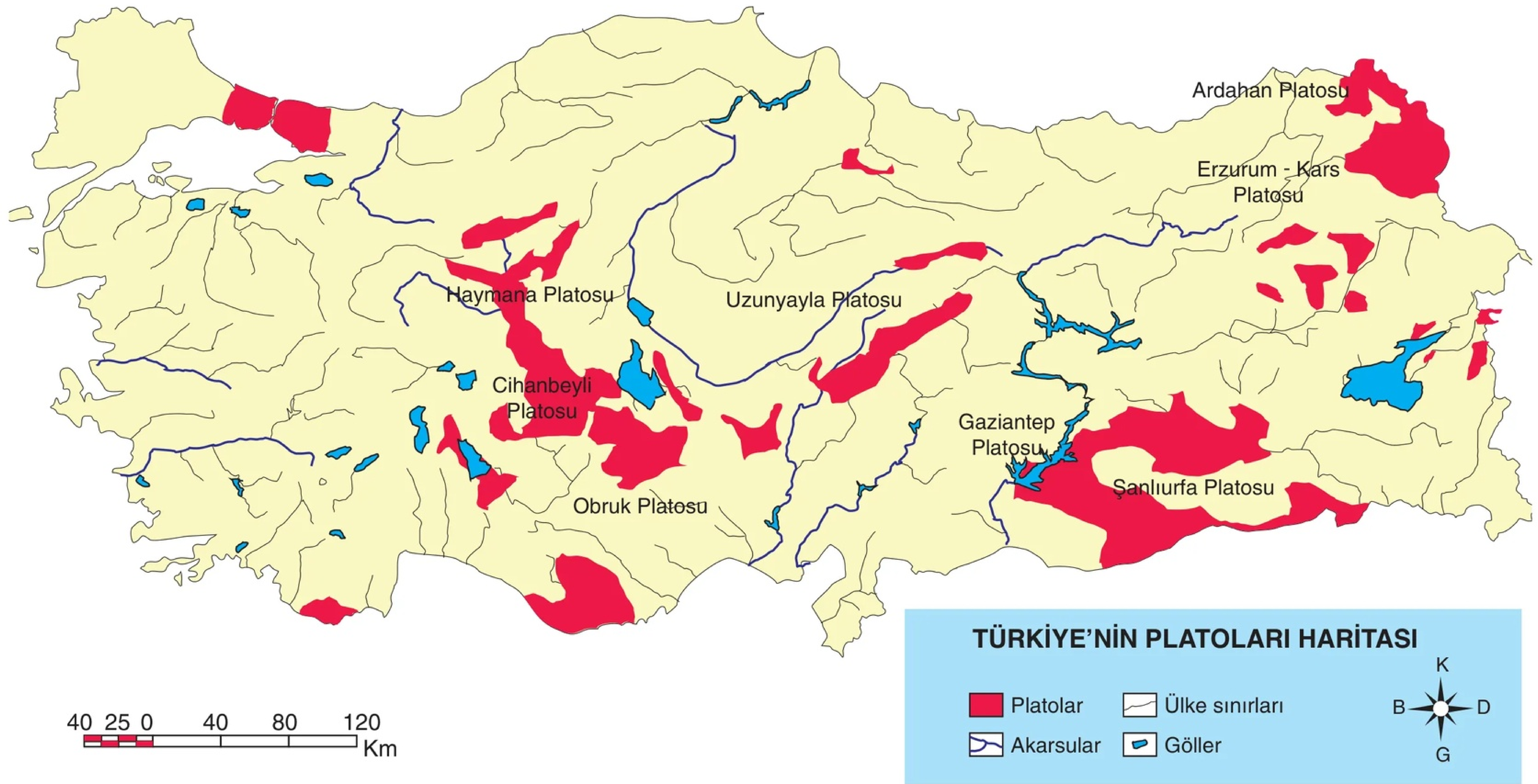
## TÜRKİYE'NİN OVALIK BÖLGELERİ



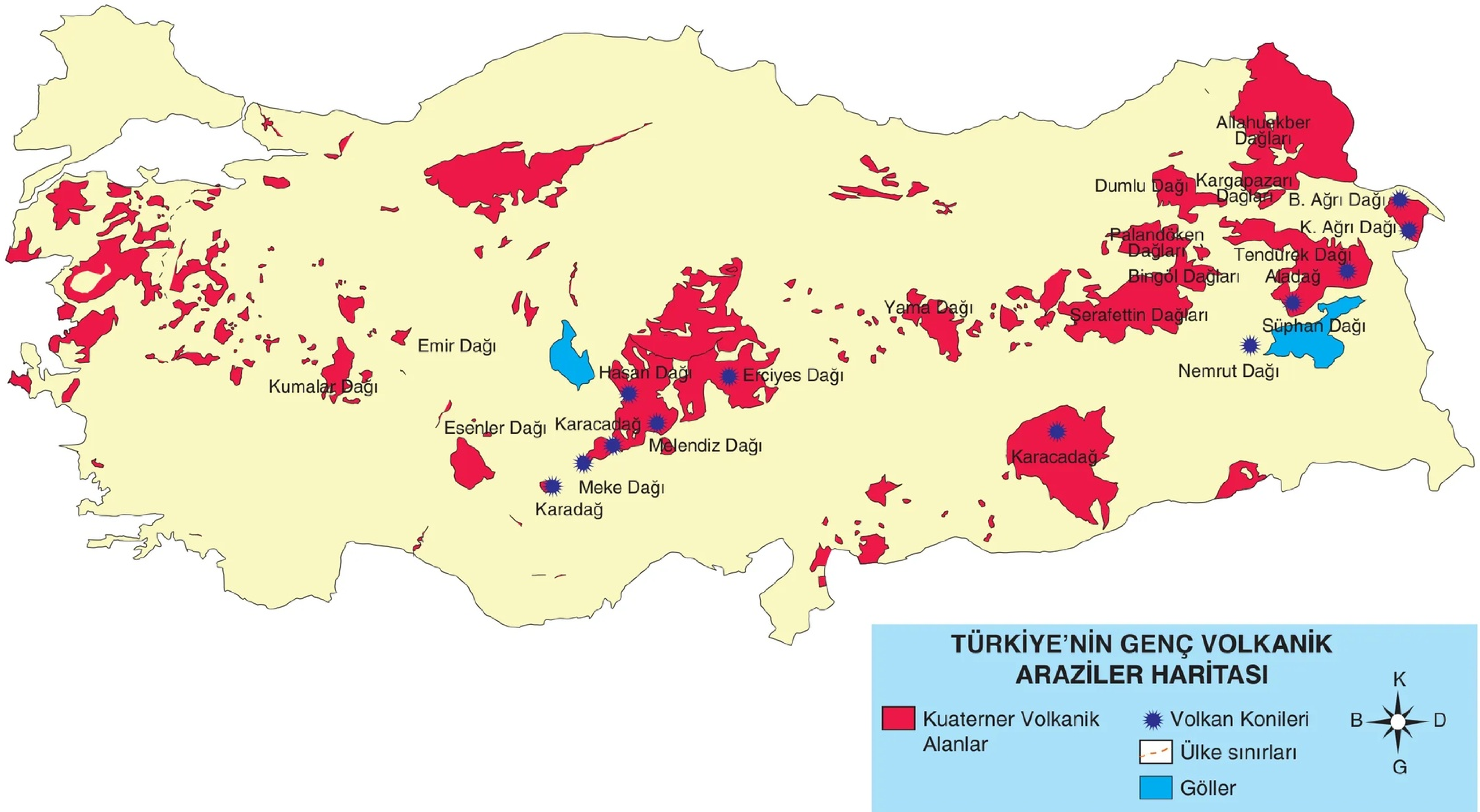
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE'NİN PLATO BÖLGELERİ



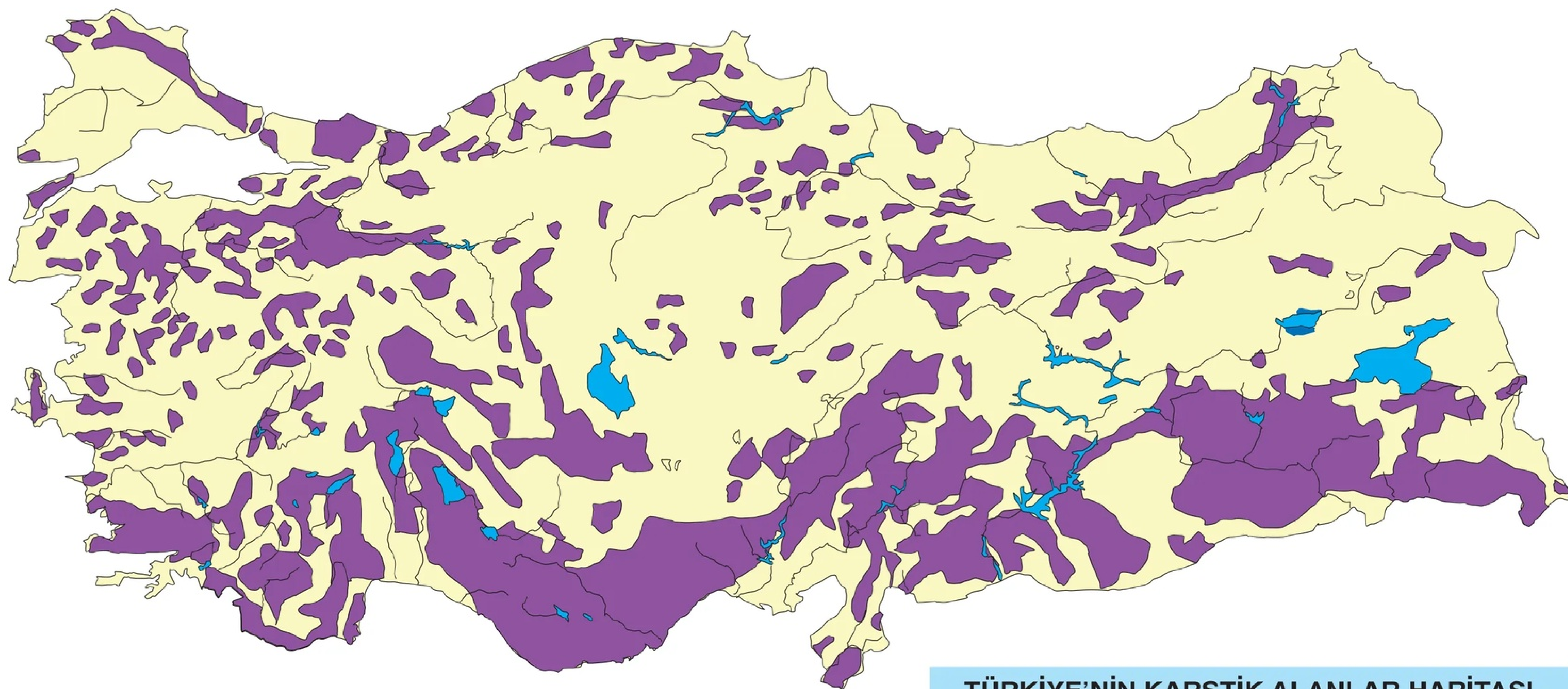

## TÜRKİYE'NİN VOLKANİK BÖLGELERİ

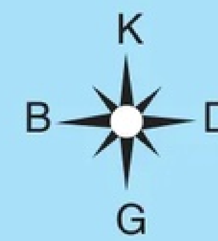


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

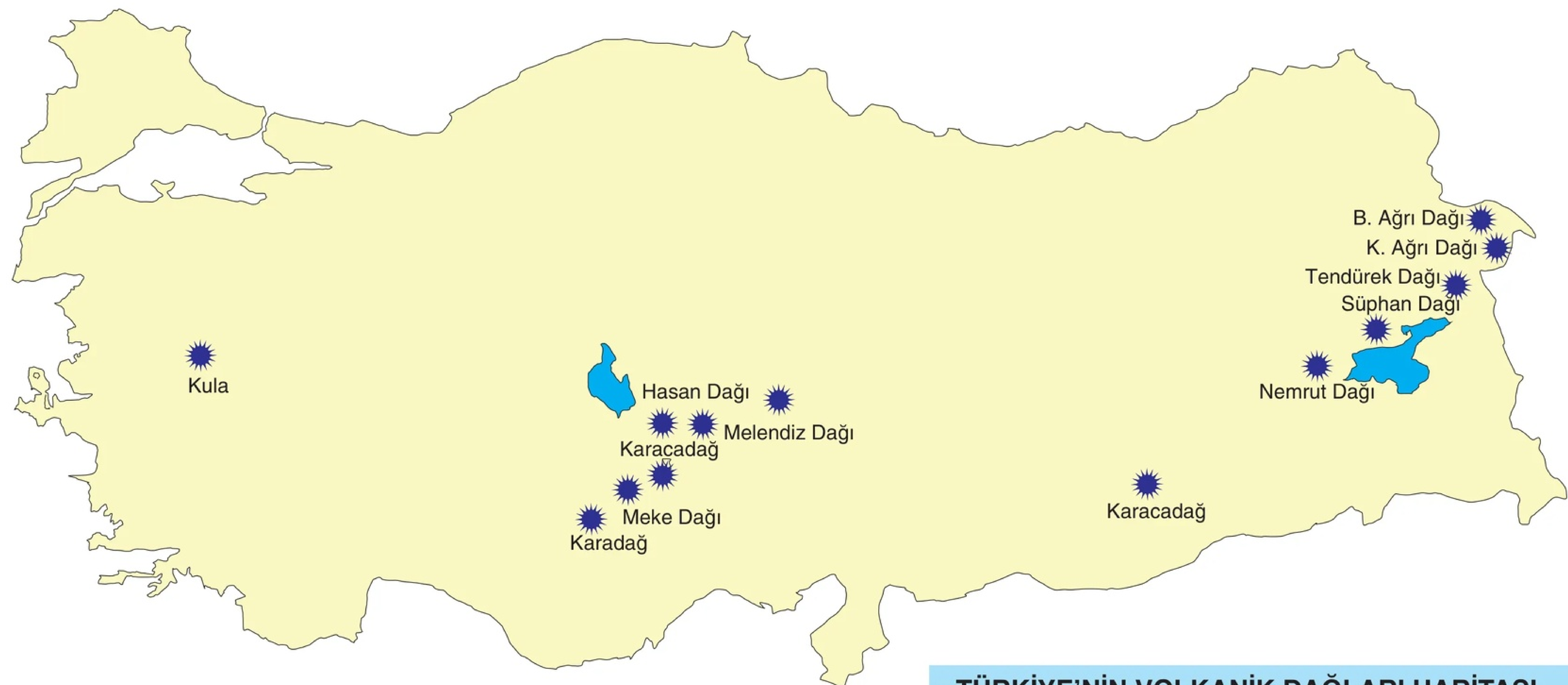


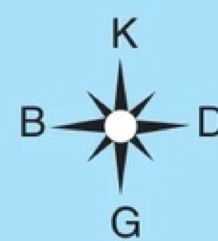
## TÜRKİYE'NİN KARSTİK BÖLGELERİ




## TÜRKİYE'NİN VOLKANİK DAĞ BÖLGELERİ

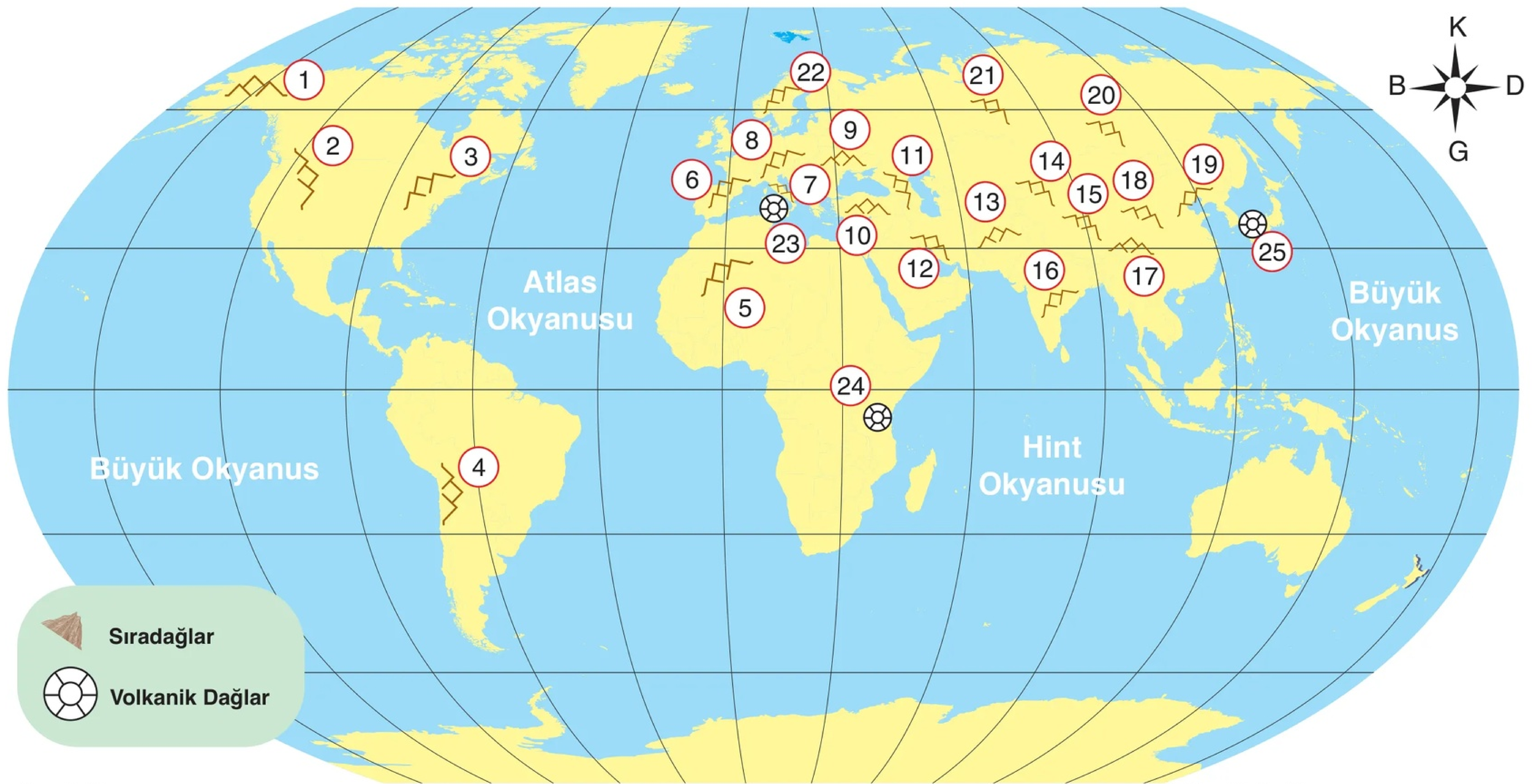


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



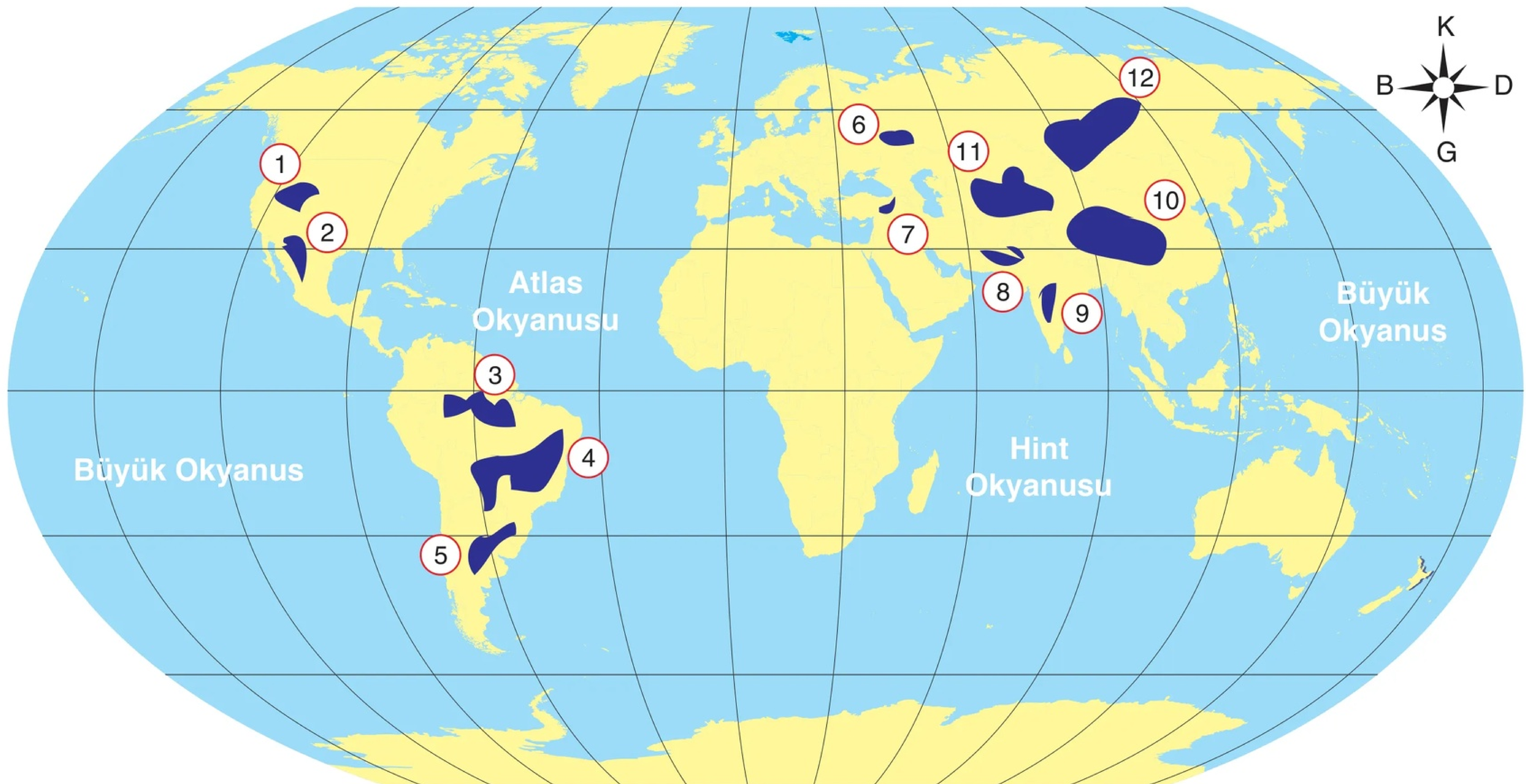
## DÜNYANIN DAĞLIK BÖLGELERİ




**Sıradağlar**
1. Alaska Dağları
2. Kayalık D.
3. Appalaş D.
4. And D.
5. Atlas D.
6. Pirene D.
7 Apenin D.
8. Alp. D.
9. Karpat D.
10. Toros D.
11. Kafkas D.
12. Zagros D.
13. Elbruz D.
14. Tanrı D.
15. Hindikuş D.
16. Gatlar.
17. Himalaya D.
18. Karanlık D.
19. Kingan D.
20. Altay D.
21. Ural D.
22. İskandinavya D.

**Volkanik Dağlar.**
23. Etna Volkanik Dağı
24. Kilimanjaro Volkanik D.
25. Fuji Volkanik D.

## DÜNYANIN PLATO BÖLGELERİ

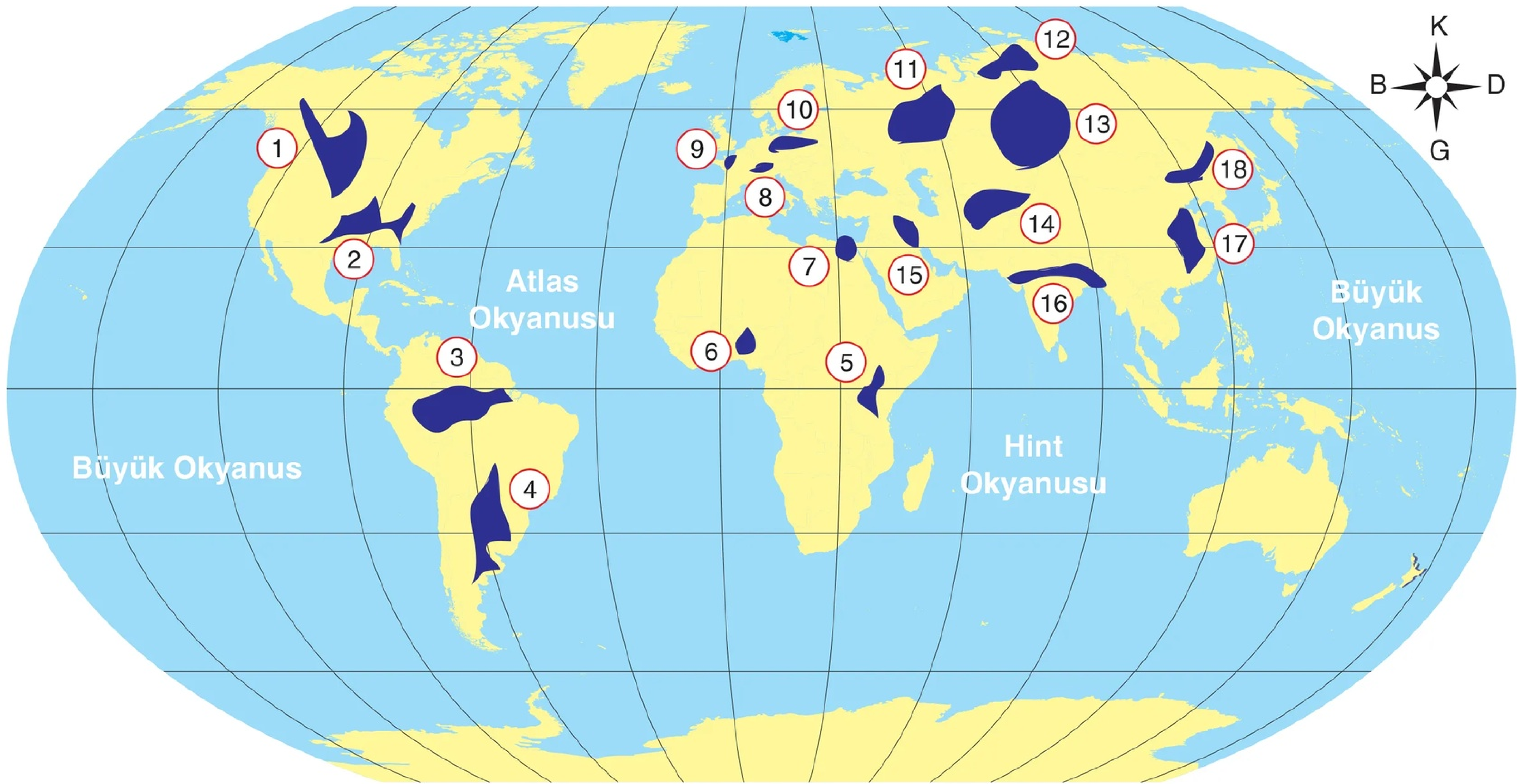



**Platolar**
1. Kolarado Platosu
2. Meksika P.
3. Guyana P.
4. Brezilya P.
5. Parana P.
6. Volga P.
7. Erzurum-Kars P.
8. İran P.
9. Dekkan P.
10. Tibet P.
11. Kırgız P.
12. Sibirya P.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYANIN OVALIK BÖLGELERİ




1. Büyük (Great) Ovalar
2. Kıyı Ovası
3. Selvalar
4. Pampalar
5. Serengeti O.
6. Nijer Delta O.
7. Nil Delta O.
8. Po Ovası
9. Paris O.
10. Kuzey Almanya O.
11. Rusya O.
12. Kuzey Sibirya O.
13. Batı Sibir O.
14. Turen O.
15. Mezopotamya O.
16. Hindistan (Ganj) O.
17. Çin O.
18. Mançurya O.

## DÜNYANIN ÇÖL BÖLGELERİ




1. Arizona Çölü (K)
2. Atakama Ç. (DYB)
3. Patagonya Ç. (K)
4. Namib Ç. (DYB)
5. Kalahari (DYB)
6. Sahra Ç. (DYB)
7. Arabistan Ç. (DYB)
8. Lut Ç. (K)
9. Karakum Ç (K)
10. Kızılkum Ç. (K)
11. Taklamakan Ç. (K)
12. Gobi Ç. (K)
13. Tar Ç. (DYB)
14. Büyük Kum Ç. (DYB)
15. Gibson Ç. (DYB)
16. Simpson Ç (DYB)
17. Viktorya Ç. (DYB)

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



#### 1.1.2. İklim Bölgeleri

- Sıcaklık, yağış gibi iklim elemanları ve iklim tipleri esas alınarak belirlenmiş olan doğal bölgeler iklim bölgeleri içerisinde yer alır. Sıcaklığa göre sıcak bölgeler, ılıman bölgeler, soğuk bölgeler; yağışa göre az yağışlı bölgeler, kurak bölgeler, çok yağışlı bölgeler iklim bölgelerine örnektir.
- Hâkim iklim tipine göre Ekvatoral iklim, okyanusal iklim, muson iklimi, Akdeniz iklimi, çöl iklimi, tundra iklimi, karasal iklim, kutup iklimi gibi iklim bölgeleri de bu bölge grubu içerisinde yer alır.

**TÜRKİYE İKLİM BÖLGELERİ**




**TÜRKİYE'DE SICAKLIĞIN DAĞILIŞINA GÖRE BÖLGELER**



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1.1.3. Bitki Örtüsüne Göre Bölgeler

- Yeryüzünde ot, çayır, ağaç gibi bitki formasyonlarına göre farklı bölgeler bulunur. Orman, maki, bozkır, savan, tundra gibi bitki örtüleri bu bölgeleri oluşturur.

TÜRKİYE MAKİ – KIZILÇAM BÖLGELERİ



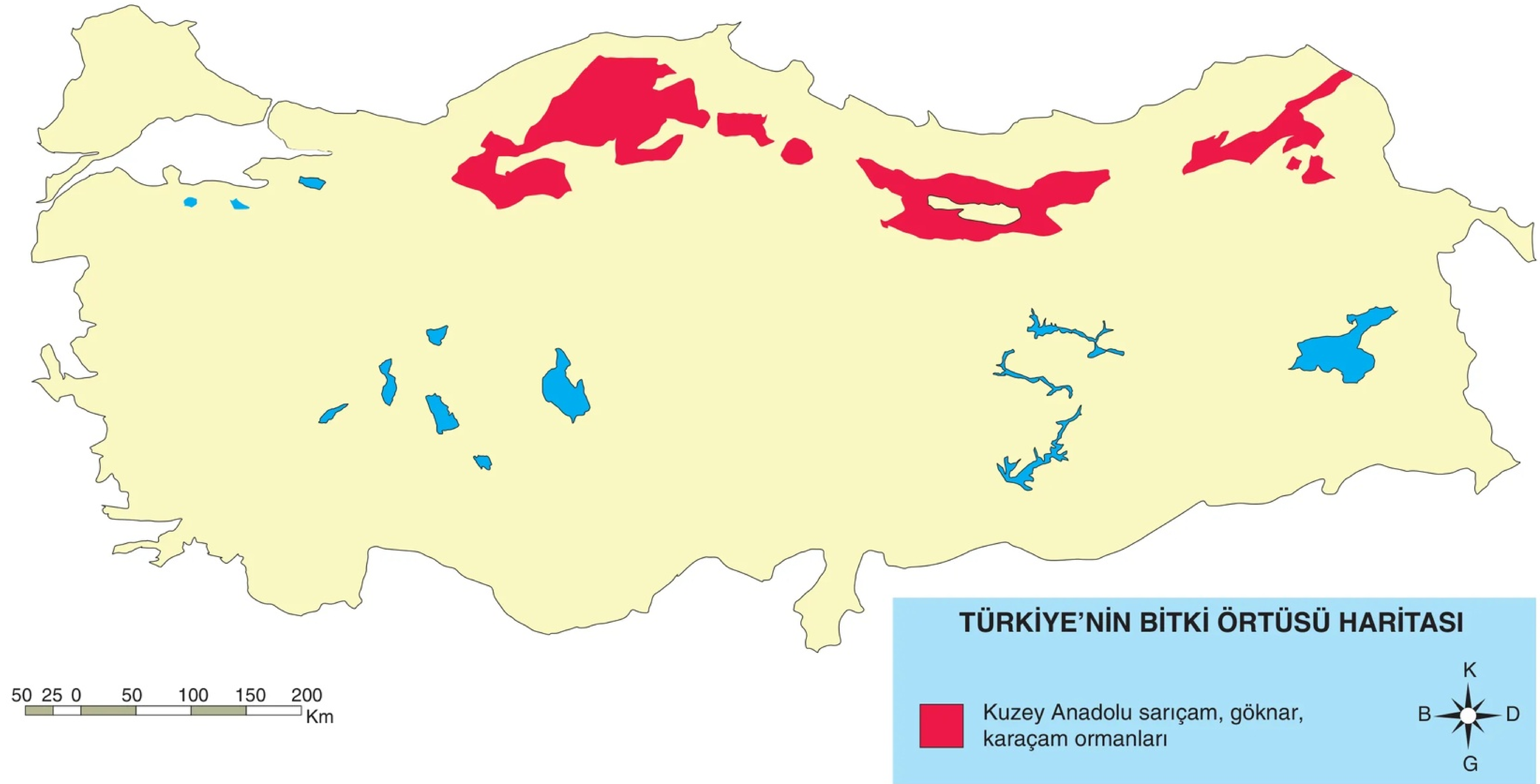

TÜRKİYE GENİŞ YAPRAKLI ORMAN BÖLGELERİ



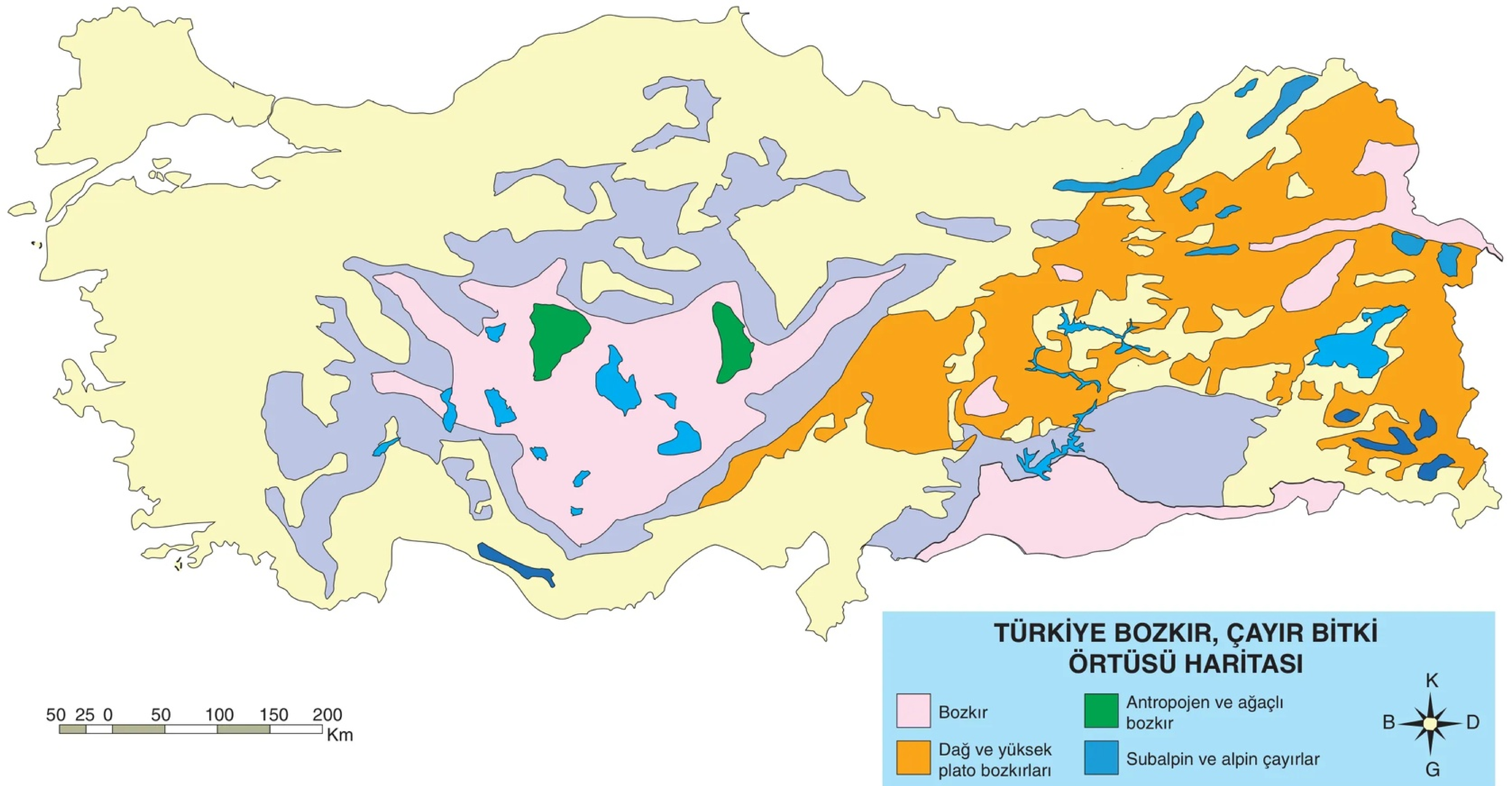
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE İĞNE YAPRAKLI ORMAN BÖLGELERİ



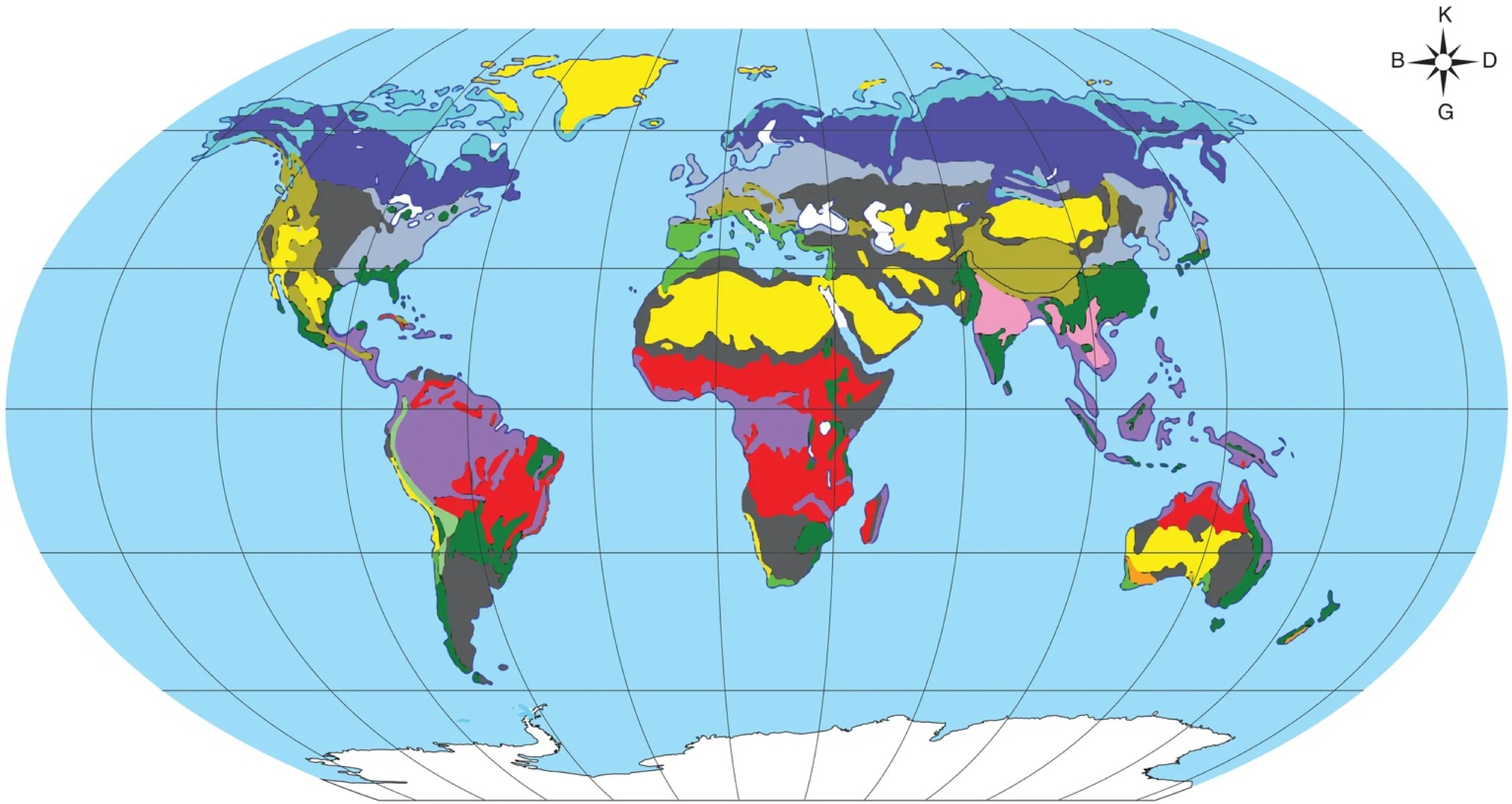

## TÜRKİYE OT FORMASYONU BÖLGELERİ

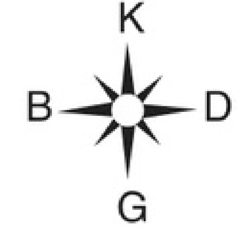


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**DÜNYA BİTKİ ÖRTÜSÜ BÖLGELERİ**





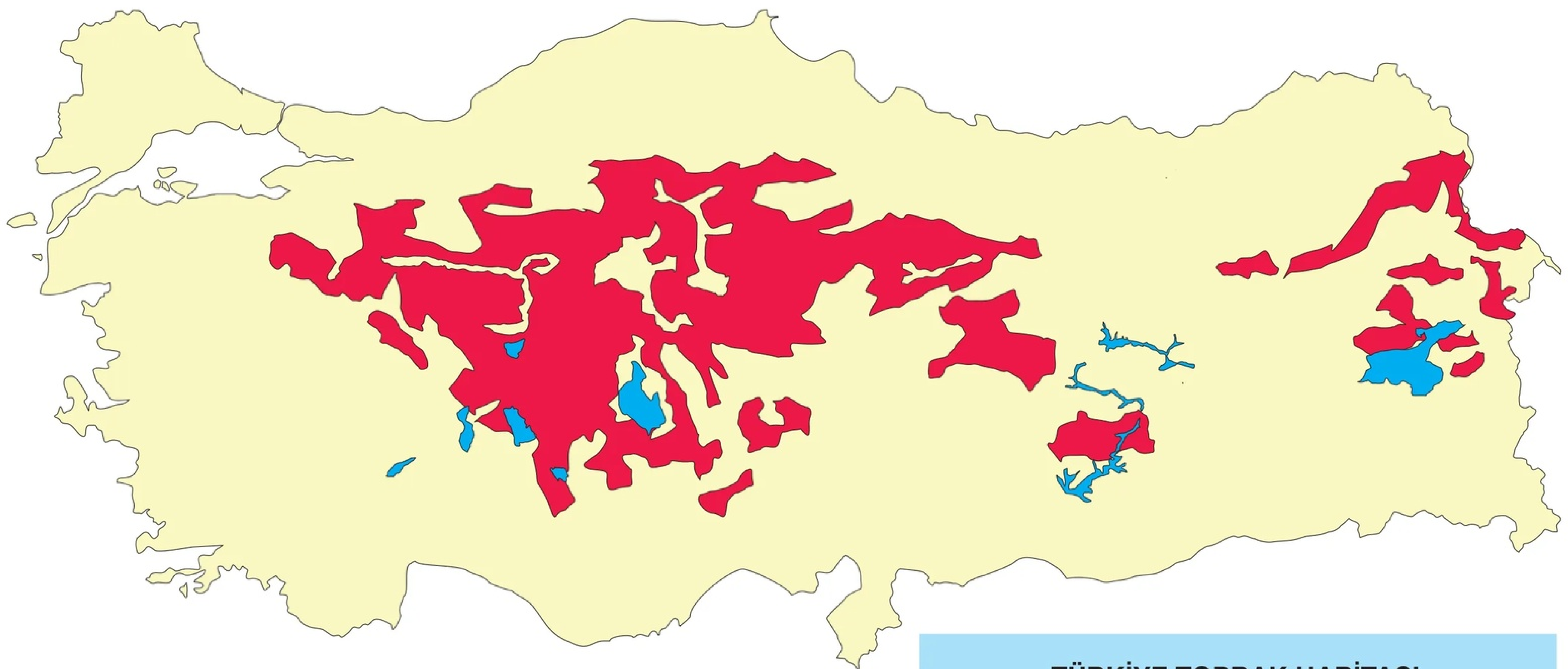

**İşaretler**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Çöl | Kutup ve alpin tundra | Akdeniz bitki örtüsü | Ekvatoral yağmur ormanı |
| Step | Muson ormanı | Tayga (Boreal orman) | Ilıman geniş yapraklı orman |
| Preri ve savan | Dağ ormanı | Muson ormanı | |

**1.1.4. Toprak Oluşumlarına Göre Bölgeler**

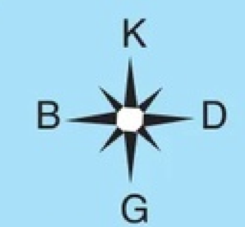
- Toprakların türüne ve oluşum özelliklerine göre belirlenen doğal bölgelerdir. Coğrafi koşullara bağlı olarak yeryüzünde farklı toprak türleri bulunur. Ülkemizde de birçok toprak türünün oluşturduğu farklı toprak bölgeleri bulunur.

**TÜRKİYE STEP TOPRAKLARI BÖLGELERİ**




**TÜRKİYE TOPRAK HARİTASI**

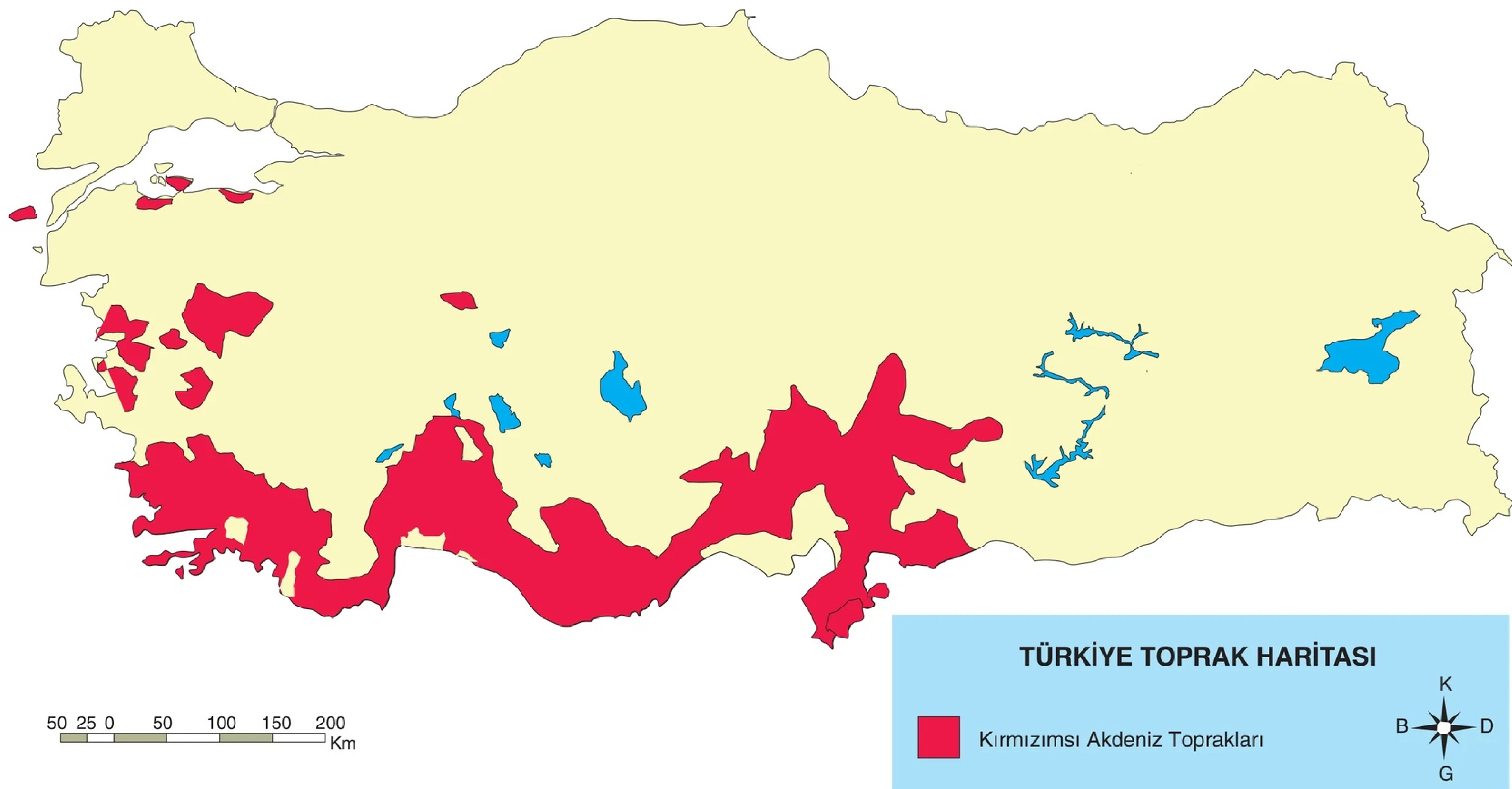
Kahverengi ve kestane rengi topraklar



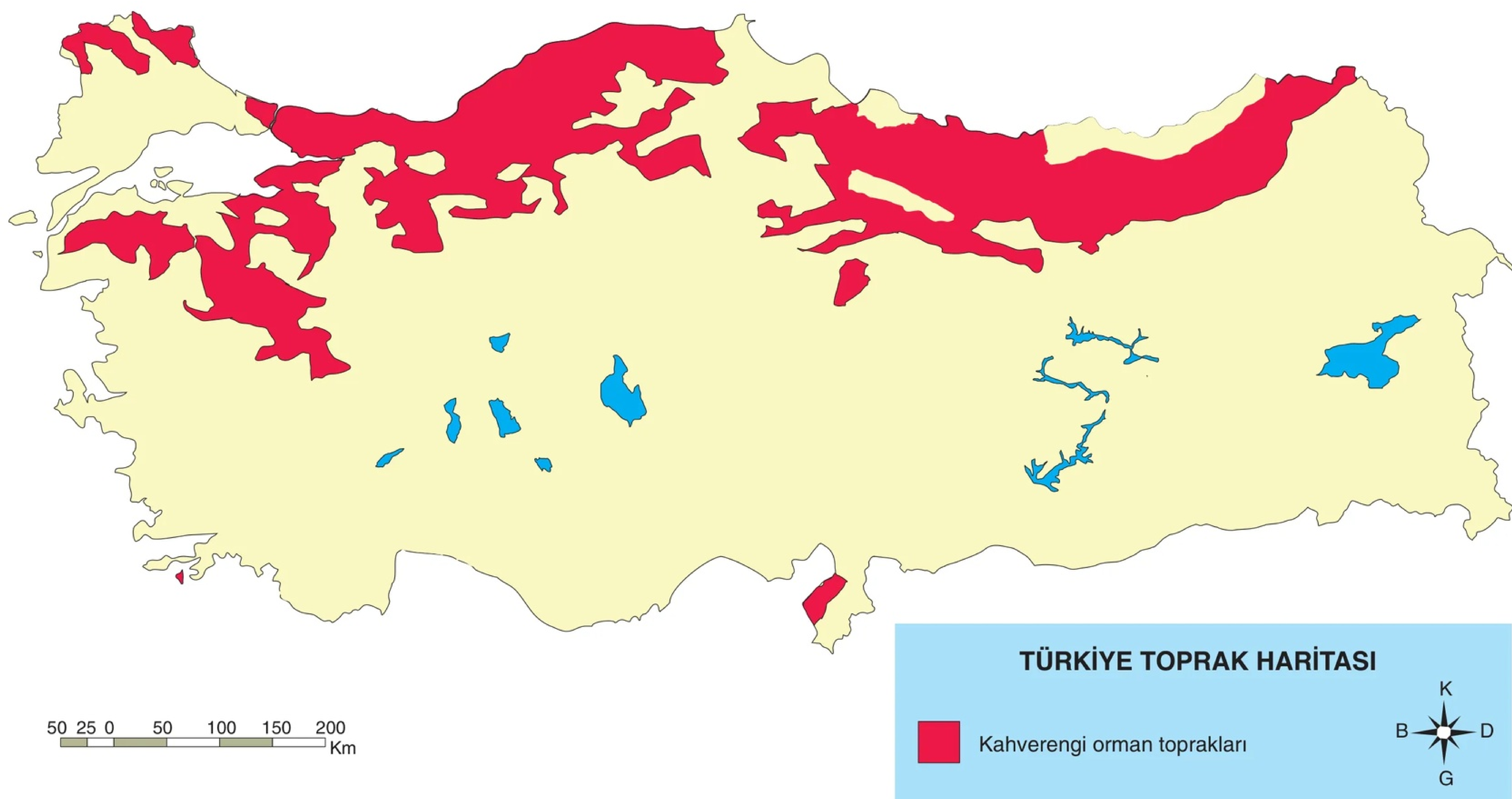
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE TERRA ROSSA TOPRAK BÖLGELERİ



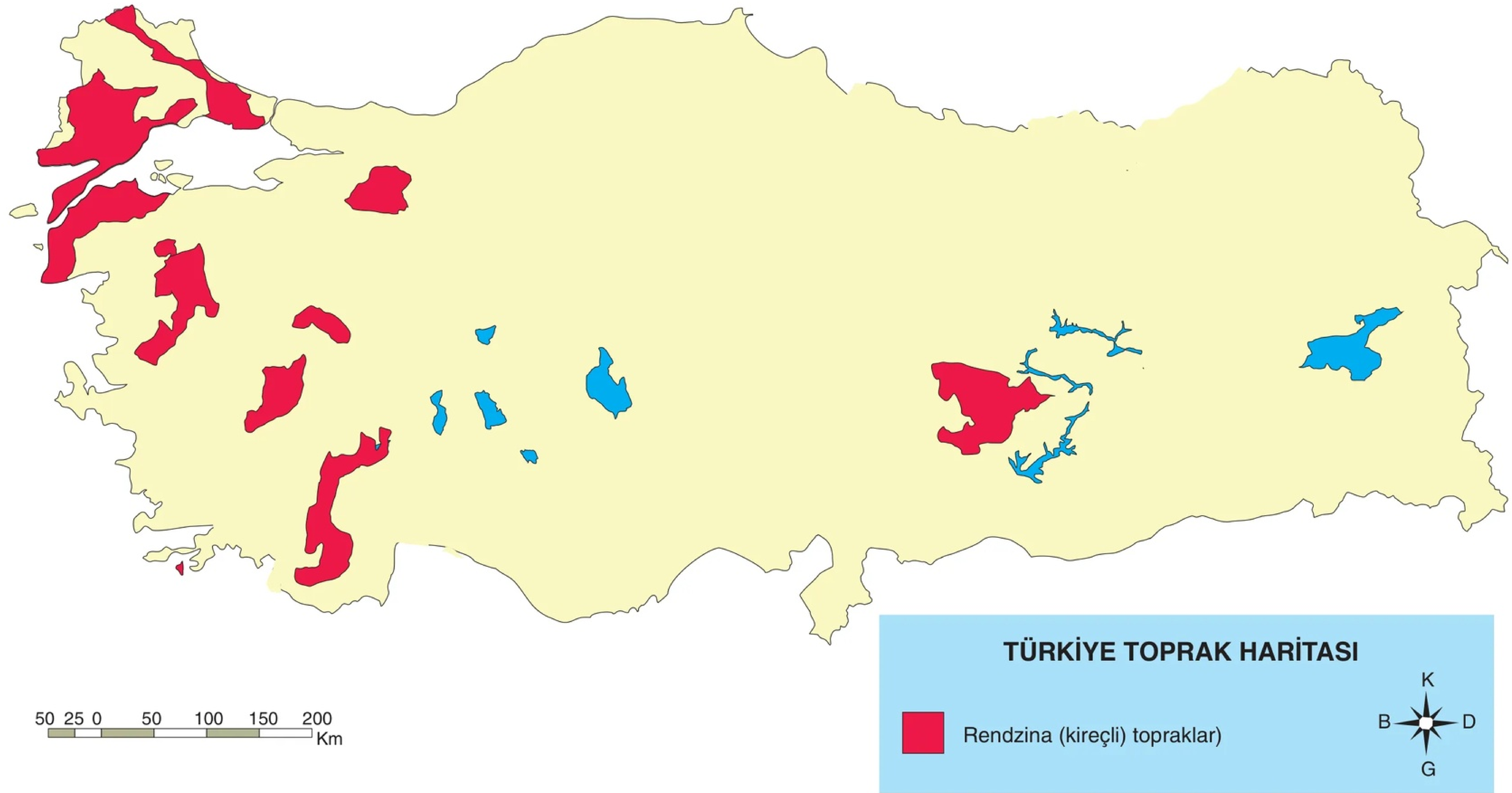

## TÜRKİYE KAHVERENGİ ORMAN TOPRAĞI BÖLGELERİ



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



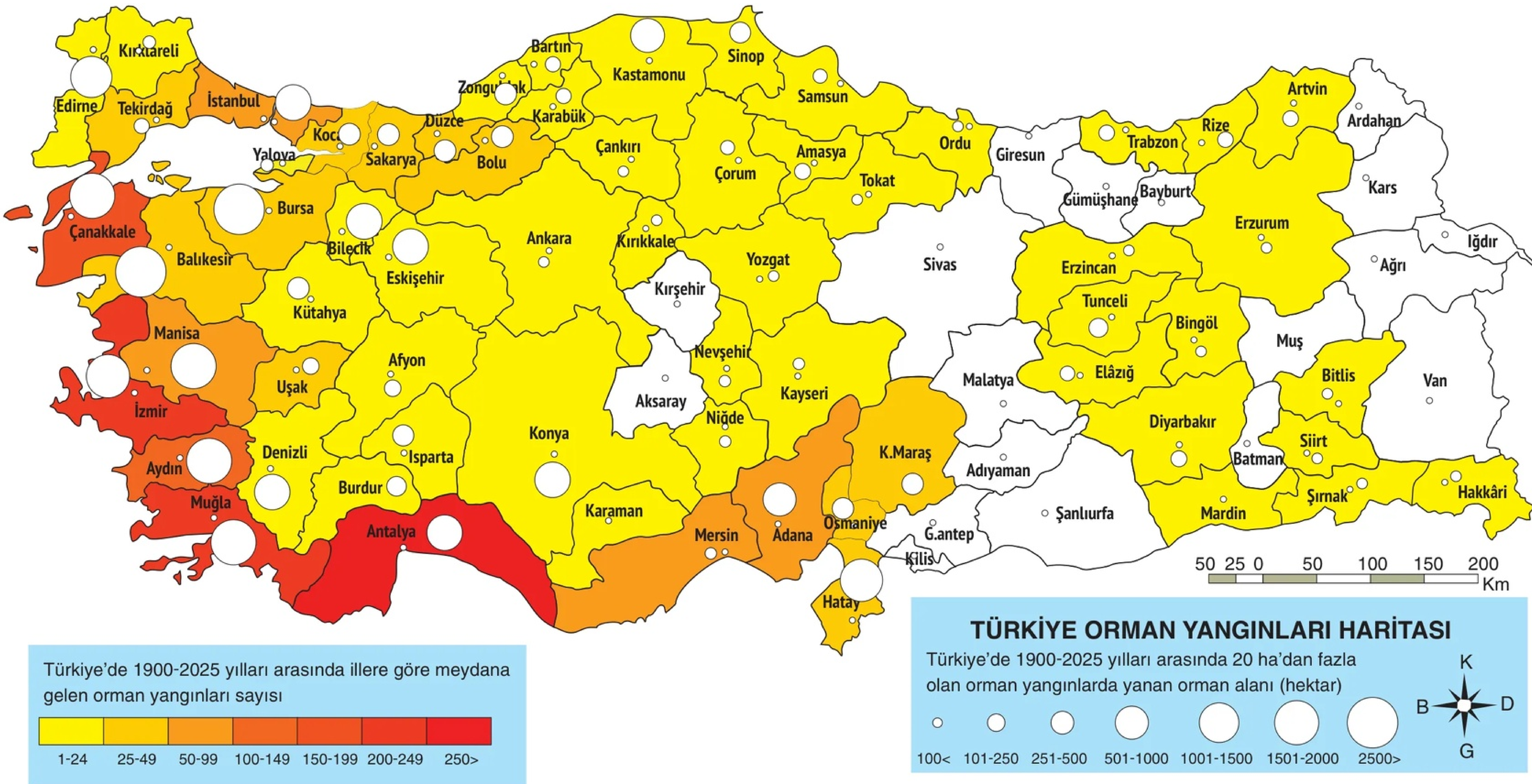
## TÜRKİYE RENDZİNA TOPRAĞI BÖLGELERİ




### 1.1.5. Doğal Afet Bölgeleri

- Doğal afetlerin meydana geldiği alanların oluşturduğu bölgelerdir. Deprem, heyelan, kasırga, çığ, sel, taşkın, volkanik patlama gibi afetlerin yaygın olarak görüldüğü alanlar, doğal afet bölgelerini oluşturur.

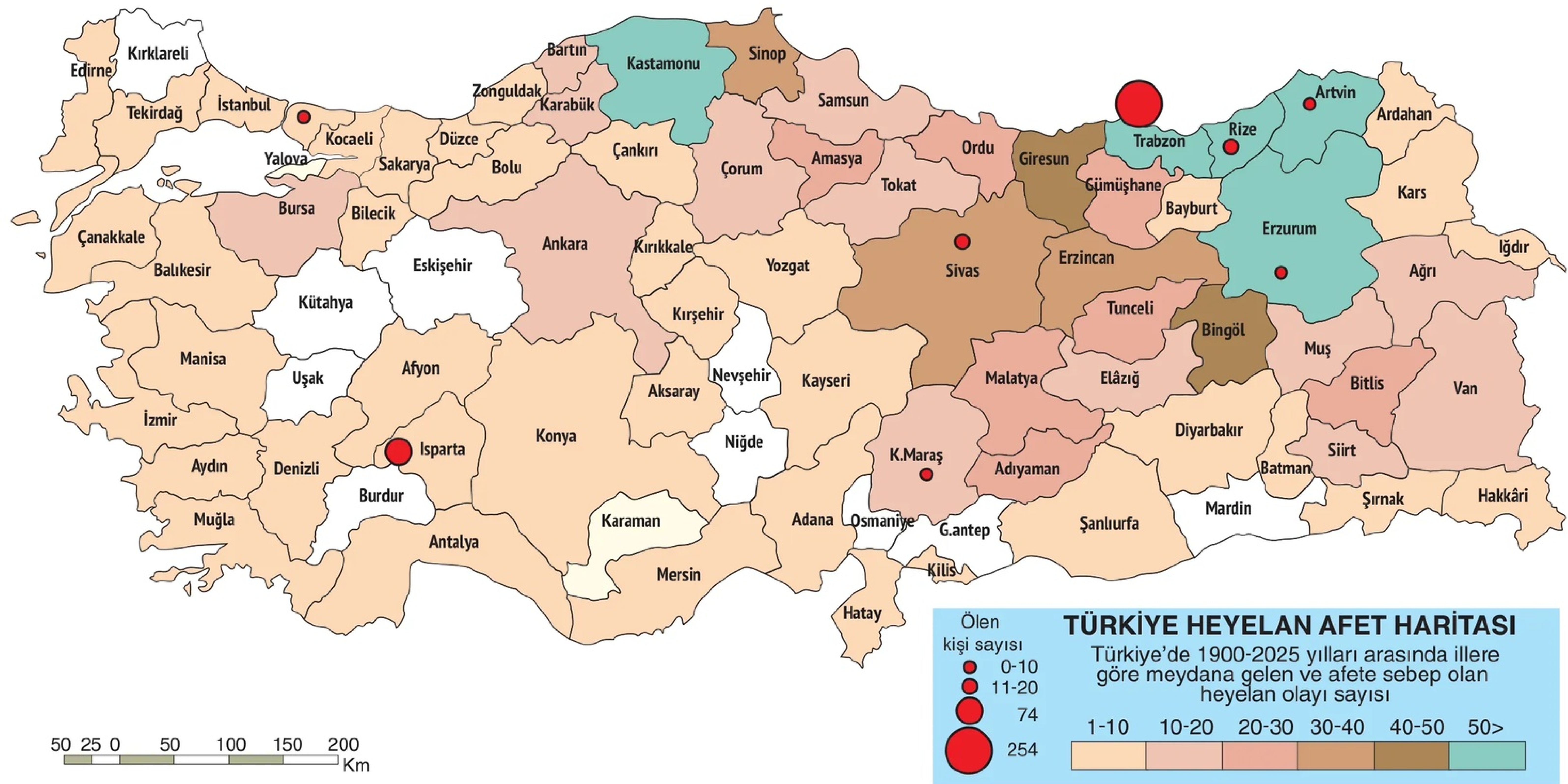
## TÜRKİYE ORMAN YANGINLARI BÖLGELERİ



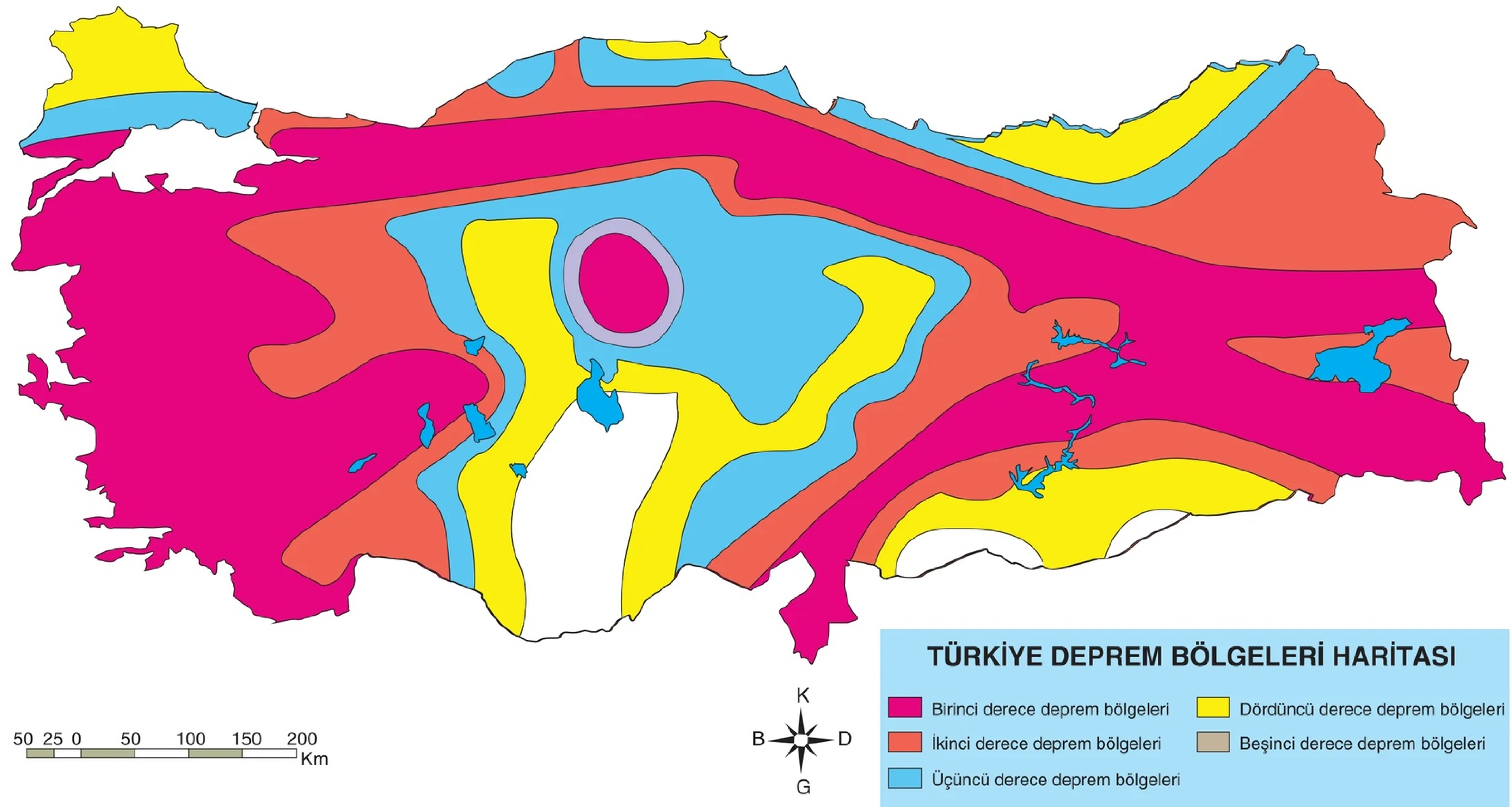
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE HEYELAN BÖLGELERİ



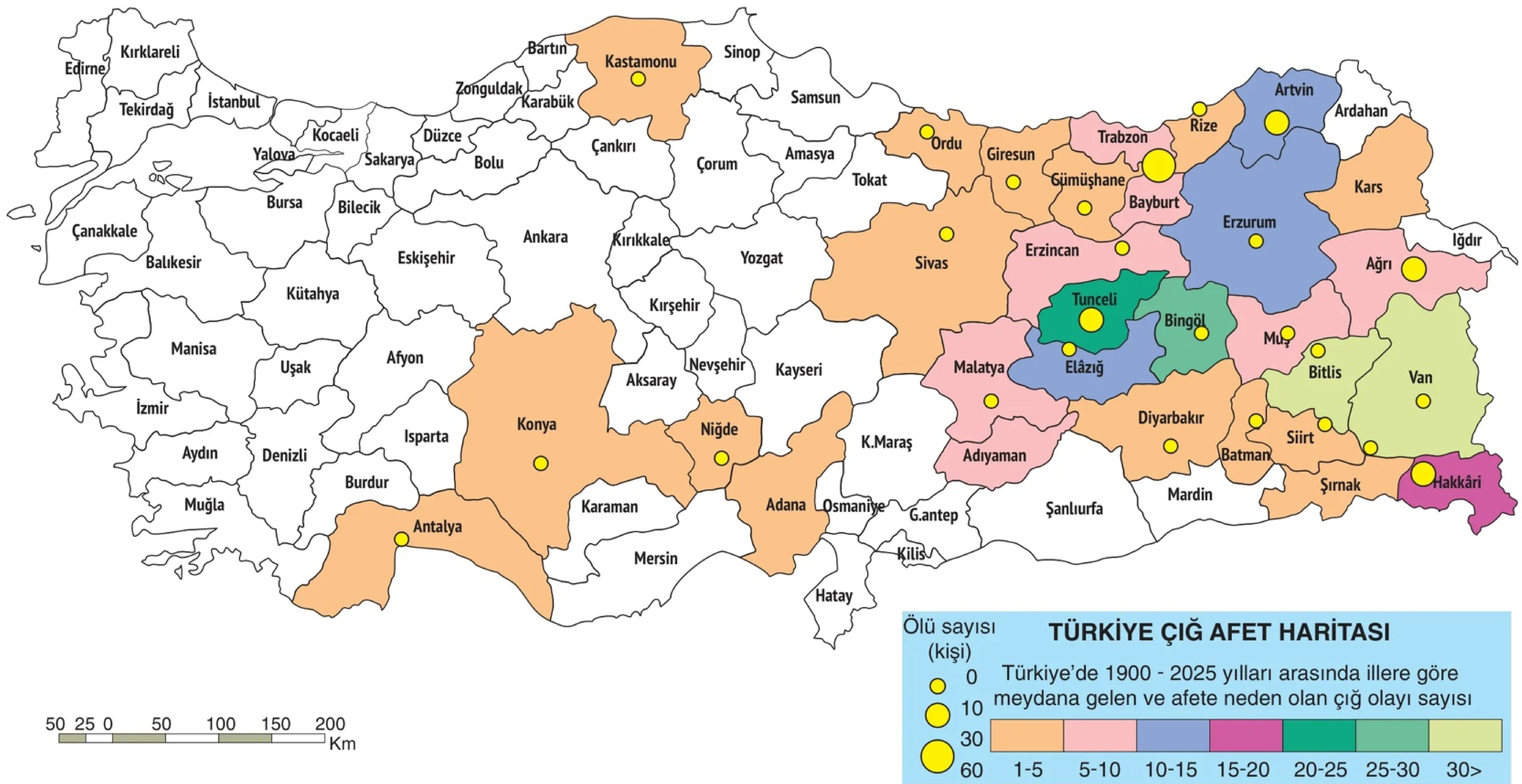

## TÜRKİYE DEPREM BÖLGELERİ



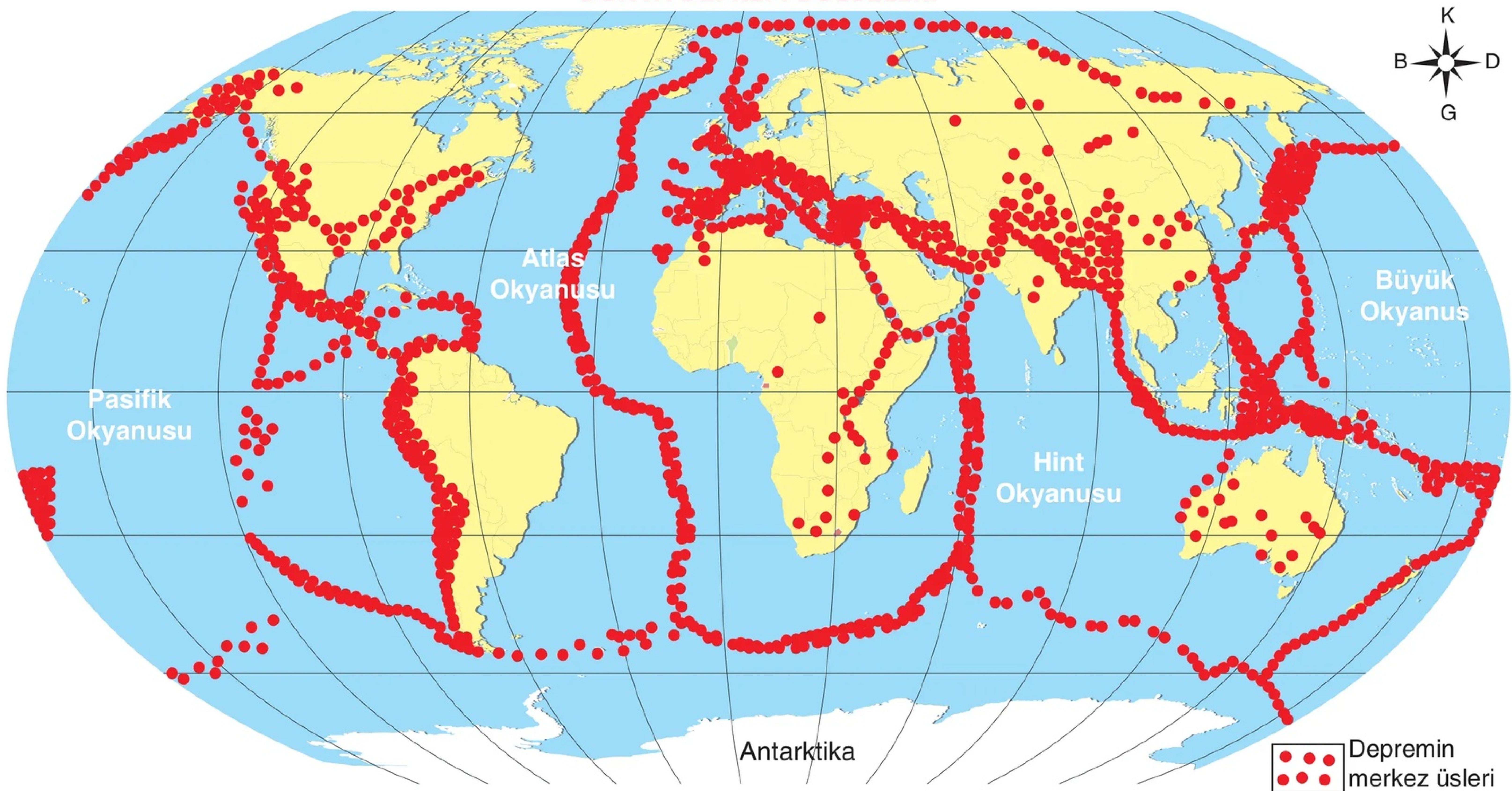
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE ÇIĞ BÖLGELERİ




## DÜNYA DEPREM BÖLGELERİ




#### 1.1.6. Hidrografik Özelliklerine Göre Bölgeler

- Okyanuslar, denizler, göller ve akarsular beslenme alanlarıyla birlikte hidrografik bölgeleri oluşturur. Amazon Havzası, Missisipi Havzası, Karadeniz Havzası, Van Gölü Havzası, Tuz Gölü Havzası, Yeşilırmak Havzası hidrografik doğal bölgelere örnektir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYA GÖL BÖLGELERİ




### 1.2. Şekilsel Beşerî Bölgeler

- Tarım, ormancılık, avcılık, madencilik, sanayi, yerleşme, nüfus, din, dil gibi beşerî unsur ve faaliyetlere göre belirlenmiş bölgeler beşerî şekilsel bölgeleri oluşturur.

#### 1.2.1. Nüfus Bölgeleri

- Coğrafi şartların farklı olması nedeniyle dünya genelinde nüfusun dağılışı düzensizdir. Bu durum ülkemiz için de geçerlidir. Yoğun ve seyrek nüfuslu alanlara göre nüfus bölgeleri, kır ve kent nüfusuna, doğum ve ölüm oranına, ortalama yaşam süresine ya da göç durumuna göre bölgeler oluşturulabilir.

## TÜRKİYE'DE YOĞUN NÜFUSLU BÖLGELER



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## TÜRKİYE'DE YAŞLI NÜFUS DAĞILIMI




## DÜNYADA NÜFUSUN SEYREK OLDUĞU ALANLAR



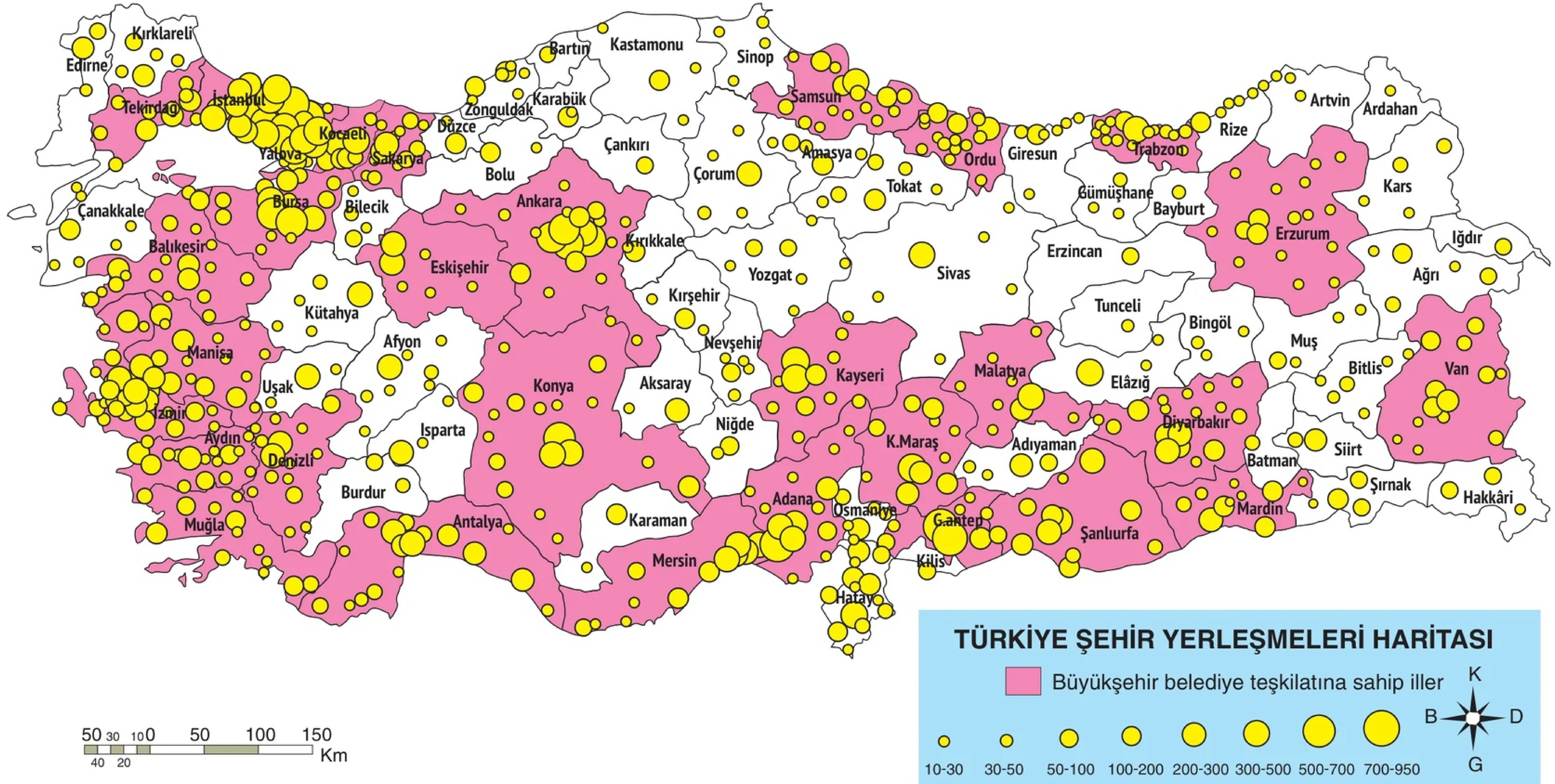
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 1.2.2. Yerleşim Bölgeleri

- Yerleşmeler kırsal - kentsel, dağınık - toplu ve fonksiyonuna göre farklı bölgelere ayrılabilir.
- Dünyada 5 milyondan fazla nüfusa sahip şehirler veya Türkiye'de 1 milyondan fazla nüfusa sahip şehirler örnek verilebilir.

## TÜRKİYE'DE ŞEHİR YERLEŞMESİ BÖLGELERİ



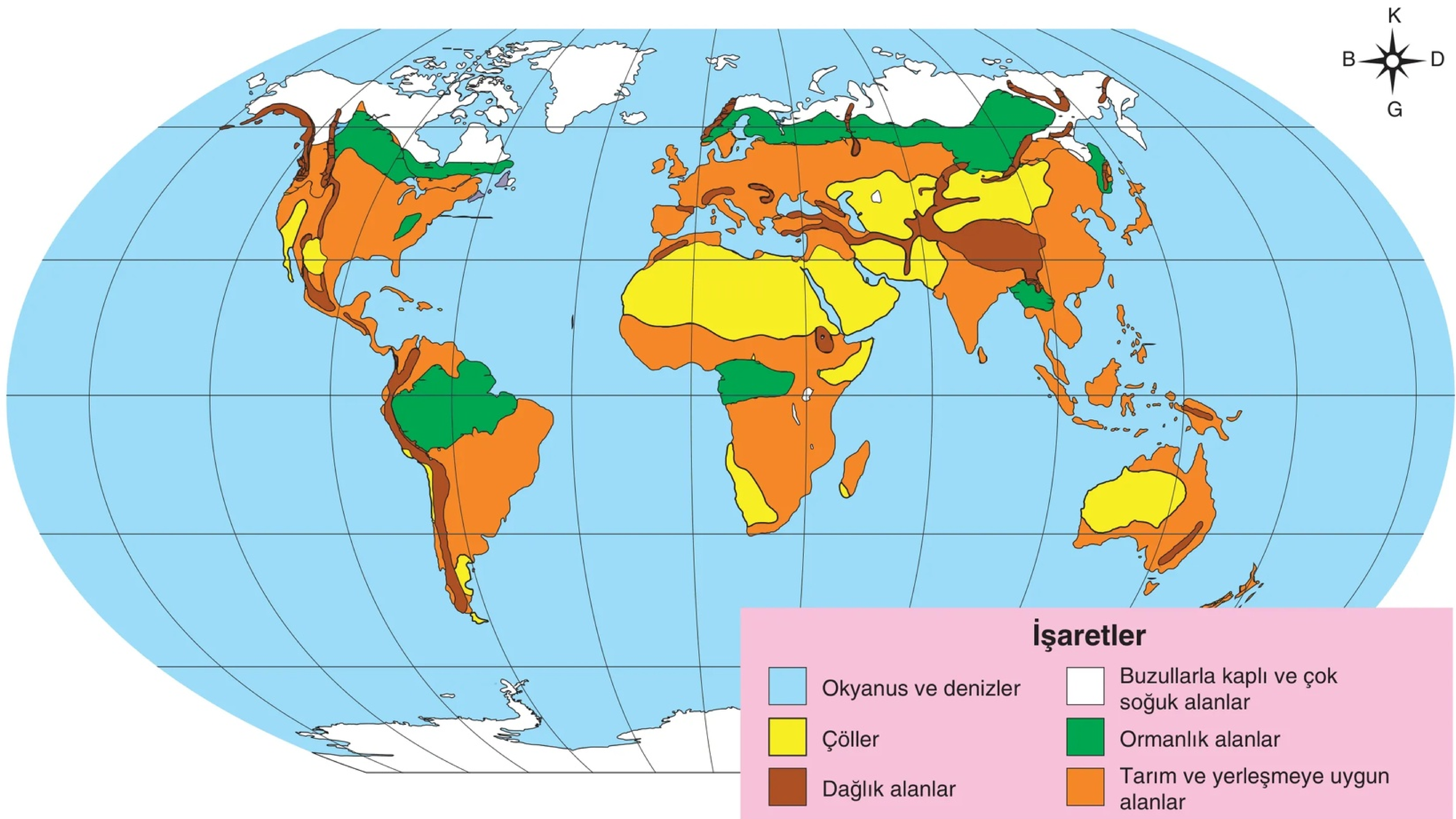

## DÜNYADA METROPOL ŞEHİRLERİNİN DAĞILIMI



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## DÜNYADA YERLEŞİLECEK VE YERLEŞİLEMEYECEK BÖLGELER



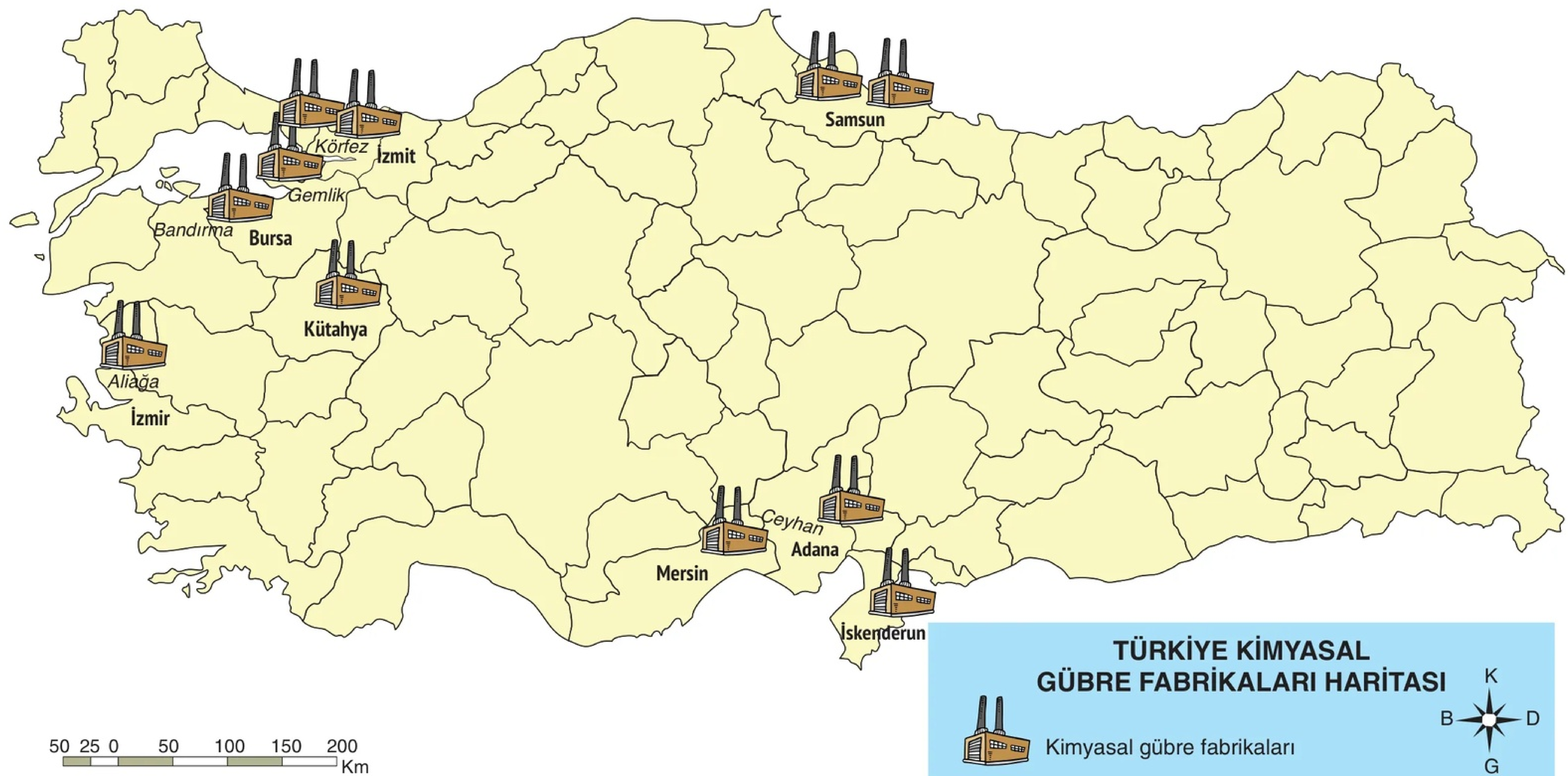

### 1.2.3. Tarım Bölgeleri

- Tarım arazilerinin niteliğine, yürütülen tarımsal faaliyet türlerine ve yetiştirilen tarım ürünlerine göre oluşturulan bölgelerdir.
- Ülkemizde buğday, tütün, çay üretim alanları ya da dünya üzerinde pamuk yetiştirilen alanlar örnektir.

### 1.2.4. Sanayi Bölgeleri

- Sanayi faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı alanlar sanayi bölgelerini oluşturur. Dünya genelinde ABD'nin kuzeydoğusu, Avrupa'nın batı ve kuzeybatısı, Rusya Federasyonu'nun batısı ile Japonya, Güney Kore ve Çin sanayinin geliştiği bölgeler arasında yer alır.
- Ülkemizde Çatalca - Kocaeli, Çorlu, İzmir - Manisa, Çukurova çevresi, Ankara - Eskişehir, Gaziantep çevresi sanayinin geliştiği bölgelerdir.

## TÜRKİYE'DE GÜBRE ÜRETİM BÖLGESİ



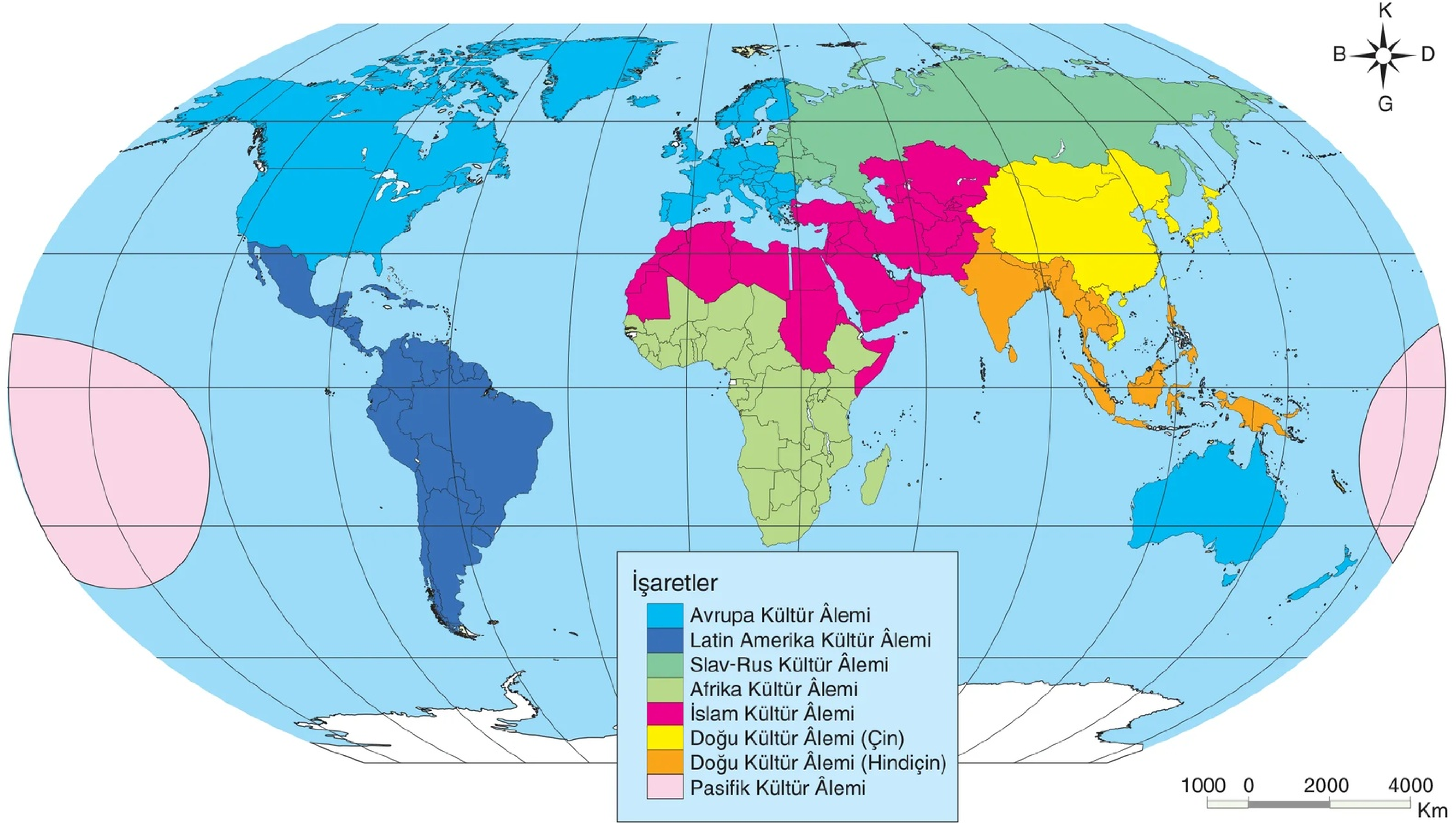
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



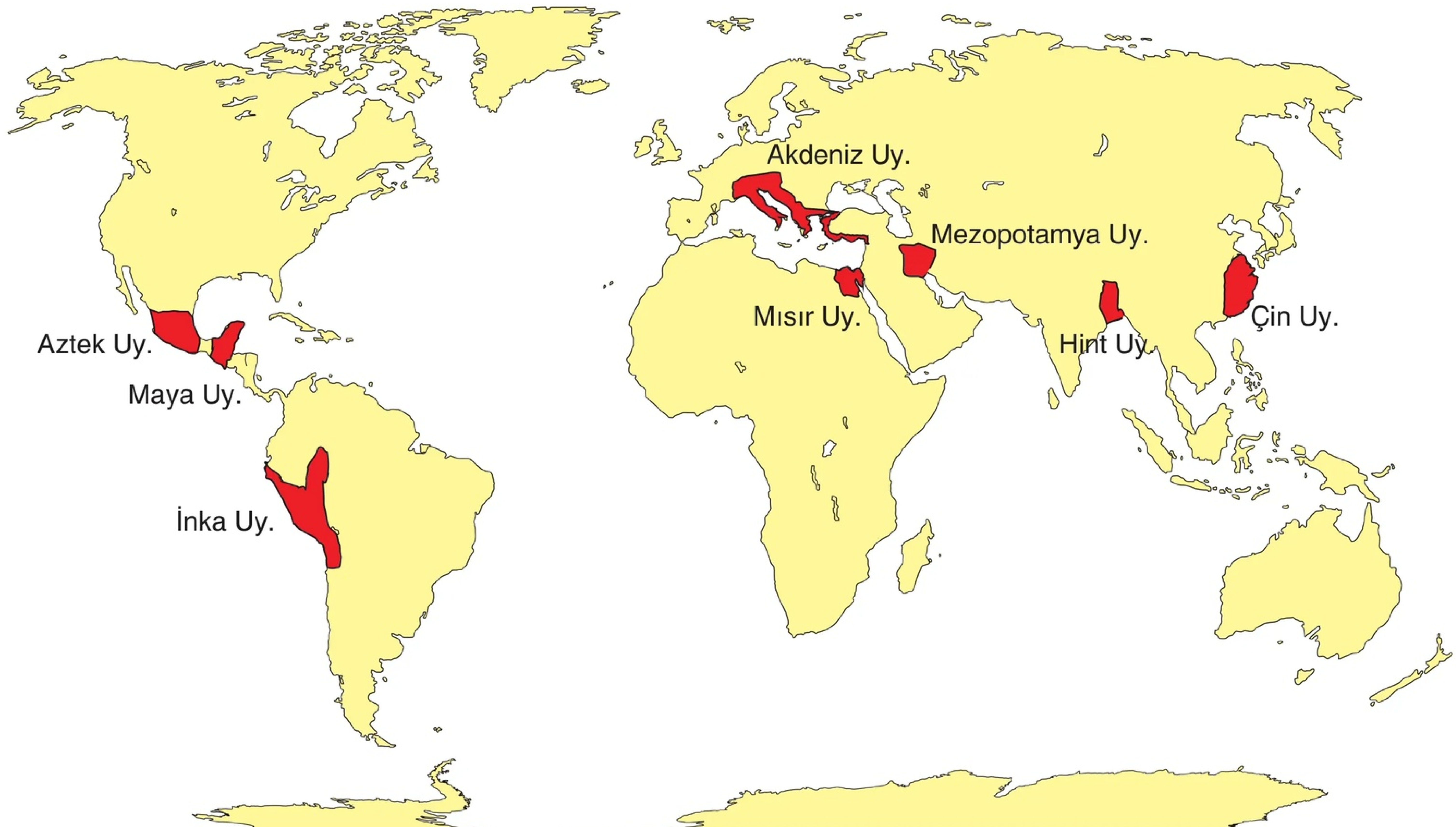
### 1.2.5. Kültür Bölgeleri

- Bir ya da daha çok kültürel özelliği (dil, din, mimari vb.) paylaşan insanların yerleşmiş oldukları alanların oluşturduğu bölgelerdir. Coğrafyacılar kültür bölgelerini, benzer kültür özelliklerine sahip insanları gruplandırmak ve diğer bölgelerle olan farklılıklarını tasvir etmek için kullanırlar.

**DÜNYA KÜLTÜR BÖLGELERİ**




**DÜNYADA İLK UYGARLIKLARIN ORTAYA ÇIKTIĞI BÖLGELER**



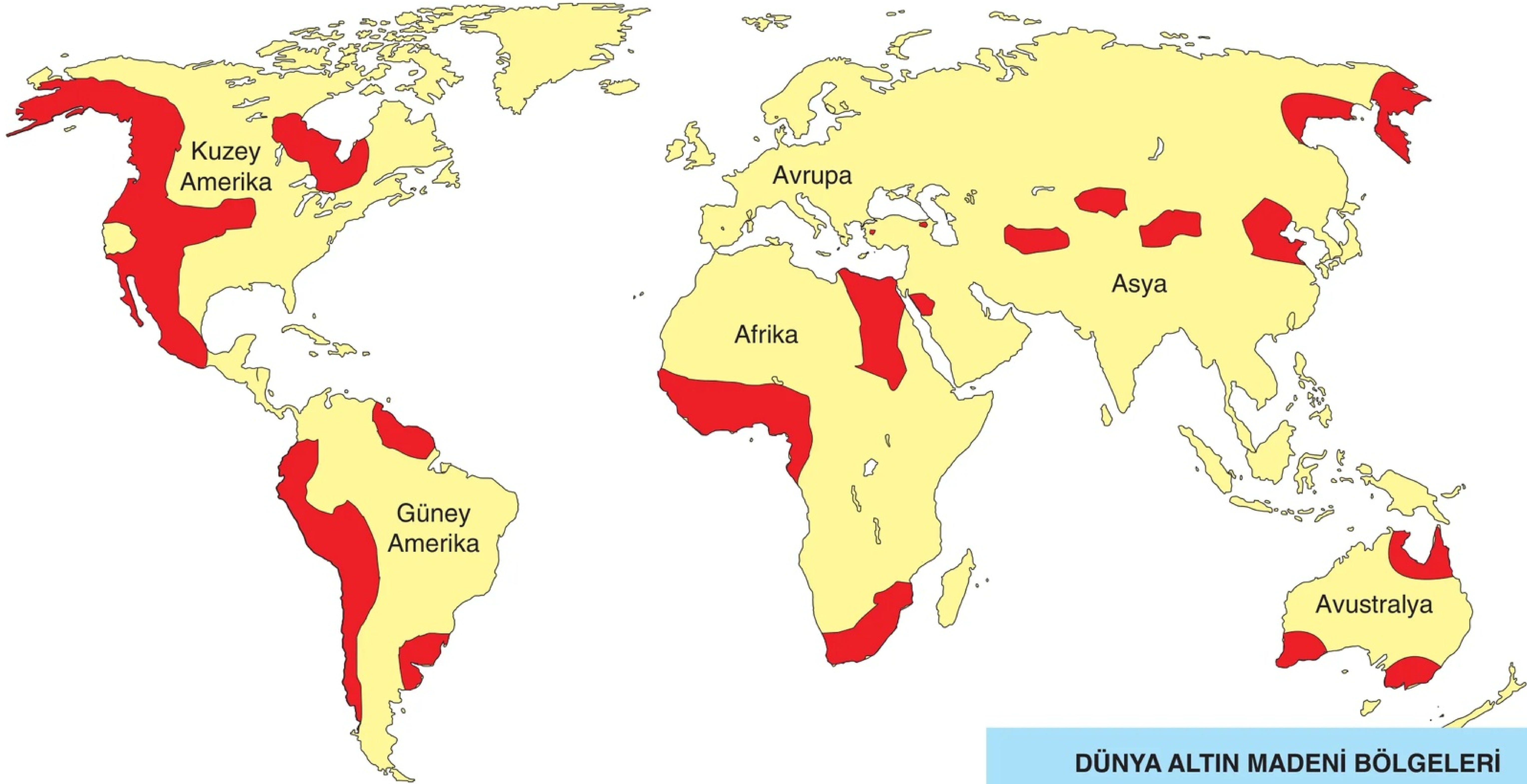
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



#### 1.2.6. Maden Bölgeleri

- Maden yataklarının bulunduğu alanlara, çıkarılan maden türüne, maden ocağının işletme türüne göre maden bölgeleri oluşturulabilir.
- Dünyada veya Türkiye'de demir cevheri çıkaran alanlar maden bölgesi olarak adlandırılır.

**DÜNYA ALTIN MADENİ BÖLGELERİ**




### 2. İşlevsel Bölgeler

- Ekonomik ve kültürel yönden yerel, ulusal ve küresel çapta diğer bölgelerle etkileşim gösteren alanlardır.
- Dünya genelinde bazı alanlar ekonomi ve iletişimdeki gelişmeler sonucu kültürel, ekonomik ve politik bölgelerin merkezi konumuna dönüşmüştür. Merkezler arasındaki etkileşimin artmasına bağlı olarak bölgelerin işlevsellikleri artabilir ya da azalabilir.
- İşlevsel bölge dört gruba ayrılmaktadır. Bunlar, yönetim bölgeleri, hizmet bölgeleri, istatistik bölgeleri ve proje bölgeleridir.

**İşlevsel Bölge**

1. İşlevsel Yönetim Bölgeleri
2. İşlevsel Hizmet Bölgeleri
3. İşlevsel İstatistik Bölgeleri
4. İşlevsel Plan (Proje) Bölgeleri

#### 2.1. Yönetim Bölgeleri

- Devletin ülkeyi kolayca yönetmesi, hizmetlerin yurt geneline ulaşımının sağlanması, denetim için yasaların dikkate alınmasıyla ayrılan bölümlere göre yönetilen bölgelere işlevsel yönetim bölgeleri denir.
- Ülkemizde yönetim; yerel ve merkeze bağlı yönetimler olarak ikiye ayrılır. Yerel yönetimler; belediye ve muhtarlıklardır. Merkeze bağlı yönetimler ise valilik ve kaymakamlıklardır. İki farklı gruba ayrılan, yasalar ile yönetilen bu alanlar işlevsel yönetim bölgelerine örnektir.

#### 2.2. Hizmet Bölgeleri

- Hizmet sektörü içinde yer alan yönetim bölgeleri; sağlık, eğitim, pazarlama - ticaret, güvenlik, barınma - eğlence, ulaştırma - iletişim, rekreasyon - turizm faaliyetleriyle ilgili olarak belirlenen işlevsel bölgelerdir.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü gibi kamu kurumları ülke genelinde yürüttükleri veya yürütmeyi planladıkları hizmetlerin daha verimli ve kontrollü hâle gelmesi için bölgeler oluşturmuşlardır.

#### 2.3. İstatistik Bölgeleri

- Düzenli ve güvenilir bir biçimde tutulan istatistikler, ülkelerin gelişip kalkınabilmesi için yapılan planlamalarda önemli bir role sahiptir. İstatistikî verilerin kaynağını oluşturan coğrafi alanlar ve bilimsel araştırmalar ışığında devlet tarafından istatistiki bölgeler oluşturulur.
- Türkiye İstatistik Kurumu, ülke genelinde yürüttükleri veya yürütmeyi planladıkları hizmetlerin daha verimli ve kontrollü hâle gelmesi için bölgeler oluşturmuştur.

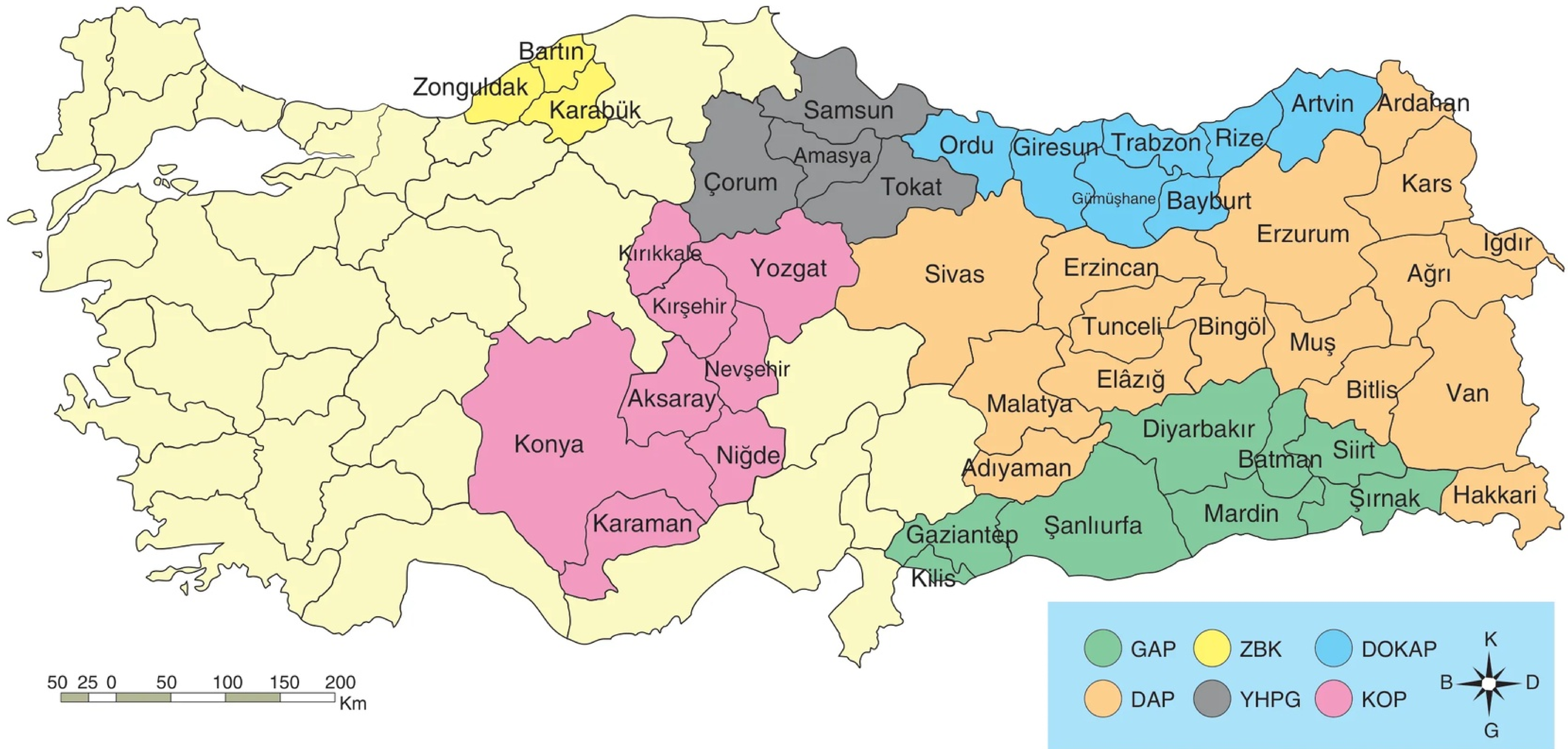
#### 2.4. Proje Bölgeleri

- Bölgeler arası kalkınma farklılıklarının giderilmesinde bölgesel planlama yaklaşımı kullanılmaktadır.
- Bölgesel kalkınma planlarının temel amacı; bölgedeki ekonomiyi canlandırmak, yatırımları artırmak ve bölge halkının ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmaya katılmasını sağlamaktır.
- GAP, YHGP, KOP, DOKAP, ZBK, DAP gibi bölgesel planlamalar proje bölgelerine örnektir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



## BÖLGESEL PROJE BÖLGELERİ




## 2. ULUSLARARASI ULAŞIM AĞLARI

### A. Küçülen Dünya Kıtaların Keşfi

#### 1) İpek Yolu:

- İpek Yolu, Çin'den başlayarak Anadolu ve Akdeniz aracılığıyla Avrupa'ya kadar uzanan dünyaca ünlü bir ticaret yoludur. Haziran 2014'te UNESCO, İpek Yolu'nun Chang'an-Tianshan koridorunu Dünya Mirası olarak belirledi.
- İpek Yolu'nun ana güzergâhı Çin'i Orta Asya ve İran üzerinden Mezopotamya'ya, oradan da Akdeniz kıyısındaki Antakya ve Sûr limanlarına bağlayan kara yoludur. Bu güzergâha dair en eski kayıt, MÖ VII. yüzyıla ait çivi yazılı bir tablet üzerinde olup yolun Mezopotamya'dan Hemedan'a (Ekbatan) kadar uzanan kısmıyla ilgilidir.
- Orta Çağ'da Asya'yı Avrupa'ya bağlayan bu ticaret yolu ipek, baharat, porselen, kâğıt ve değerli taşların taşındığı önemli bir ticaret hattıdır. Anadolu'ya ulaşan ürün ve mallar buradan kara veya deniz yolu ile Avrupa'ya nakledilmektedir.

**İPEK YOLU**




/benimhocam

#### 2) Baharat Yolu:

- Avrupa'ya Orta Çağ'da baharatın taşındığı yoldur.
- Hindistan'dan başlayarak İran Körfezi ve Irak üzerinden Suriye limanlarına veya Kızıldeniz yoluyla Süveyş ve Akabe'ye, oradan da kara yoluyla İskenderiye'ye ulaşan yola denir.
- Bu yola "Buhur Yolu" da denir.
- Baharat, doğudan Avrupa'ya iki ayrı yoldan gelirdi. Bunlardan biri Orta Asya üzerinden geçen İpek Yolu'ydu. Ama İpek Yolu asıl olarak eski çağlarda Çin ipeğinin Roma'ya taşındığı yoldu. Öbür yol ise Hindistan ve Seylan'dan (Sri Lanka) Kızıldeniz'deki Akabe Körfezi'ne, Yemen kıyılarına ya da Basra Körfezi'ne gelen deniz yoluydu. Bu kıyılardaki limanlarda gemilerden boşaltılan baharat kara yoluyla Fenike ve Filistin kıyılarına, Mısır'da İskenderiye'ye ve Karadeniz'e ulaştırılırdı. Sonra yine deniz yoluyla Avrupa'ya taşınırdı.

**BAHARAT YOLU**



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### 3) Coğrafi Keşifler:

- Coğrafi Keşifler, 15. ve 16. yüzyıllarda Avrupalılar tarafından yeni ticaret yollarının bulunması amacıyla başlatılan ve yeni okyanusların ve kıtaların bulunmasıyla gerçekleşmiş olan keşifleri ifade eder.
- Önemli ticaret yolları olan İpek ve Baharat Yolu'nun kontrolünün Müslüman Türk devletlerinin elinde olması nedeni ile Avrupalılar daha ucuz ticaret yollarını bulmaya çalışmışlardır.
- Asya'dan pusula ve barutu Avrupa'ya taşıyan ve geliştiren Avrupalılar Coğrafi Keşiflerin hızlanmasını sağlamıştır.

**Marco Polo**



- "Marco Polo'nun Seyahatleri" kitabında yazılanlar çoğu kişiye uçuk hatta inanılması güç gelse de, yüzyıllar boyunca, Asya kültürü hakkında hiçbir fikri olmayan Avrupalılara, bu kültür hakkında önemli bilgiler aktarmıştır.
- Kitabında verdiği bilgiler, XV. yy'dan sonra yapılan deniz yolculuklarında kullanılmış, kömür, barut, pusula ve matbaa da, Batı ülkelerine Marco Polo tarafından tanıtılmıştır.
- Uzak Doğu'nun kâşifi olarak bilinir.

**Bartolomeu Diaz**



- Bartolomeu Diaz, Portekizli denizci ve kâşiftir. Afrika kıtasının güney ucu olan Ümit Burnu'nu ilk kez gemiyle dolaşan kişidir.
- Ümit Burnu ilk keşfedildiğinde "Fırtınalar Burnu" olarak adlandırılmaktaydı.

**Kristof Kolomb**



- Kristof Kolomb'un 1492 yılında Atlantik Okyanusu'nu aşarak Kuzey Amerika kıtasına ayak basan ilk kâşif olduğu söylenmektedir.
- Kristof Kolomb, Cenovalı kâşif, gezgin ve sömürgecidir.
- İspanya'nın Katolik kralları himayesinde Atlas Okyanusu'nu aşan dört sefer yaptı. Bu seferlerinde Hispanyola Adası'nda, Yeni Dünya'daki İspanyol Kolonizasyonu'nu başlatan kalıcı yerleşimler kurdu.

**Americo Vespuci**



- Vespucci'nin önemi, keşiflerinden çok ilmî çalışmalarındadır. İyi bir astronom olan denizci, aşağı yukarı tam meridyen derecelerini tespit etmişti. Aynı zamanda Ekvator üzerinde dünyanın çemberini de hesaplamıştır.
- Americo Vespucci, Güney Amerika'yı Kristof Kolomb'un zannettiği gibi Asya'nın bir kısmı olarak değil, yeni bir kıta olarak kabul etmişti.

**Vasco da Gama**



- Vasco da Gama, Keşifler Çağı'nda yaşamış, Avrupa'nın en başarılı kâşiflerinden olan, Avrupa'dan çıkıp doğrudan Hindistan'a giden ilk kişi olarak bilinen Portekizli denizcidir.
- Avrupalıların Hindistan'a deniz yoluyla ulaşabilmeleri, Osmanlı Devleti'nin ve İran'ın ticari alandaki üstünlüklerine son vermiş, deniz ticaretinde Avrupalıların üstünlüğü ele geçirmesini sağlamıştır.

**Magellan**



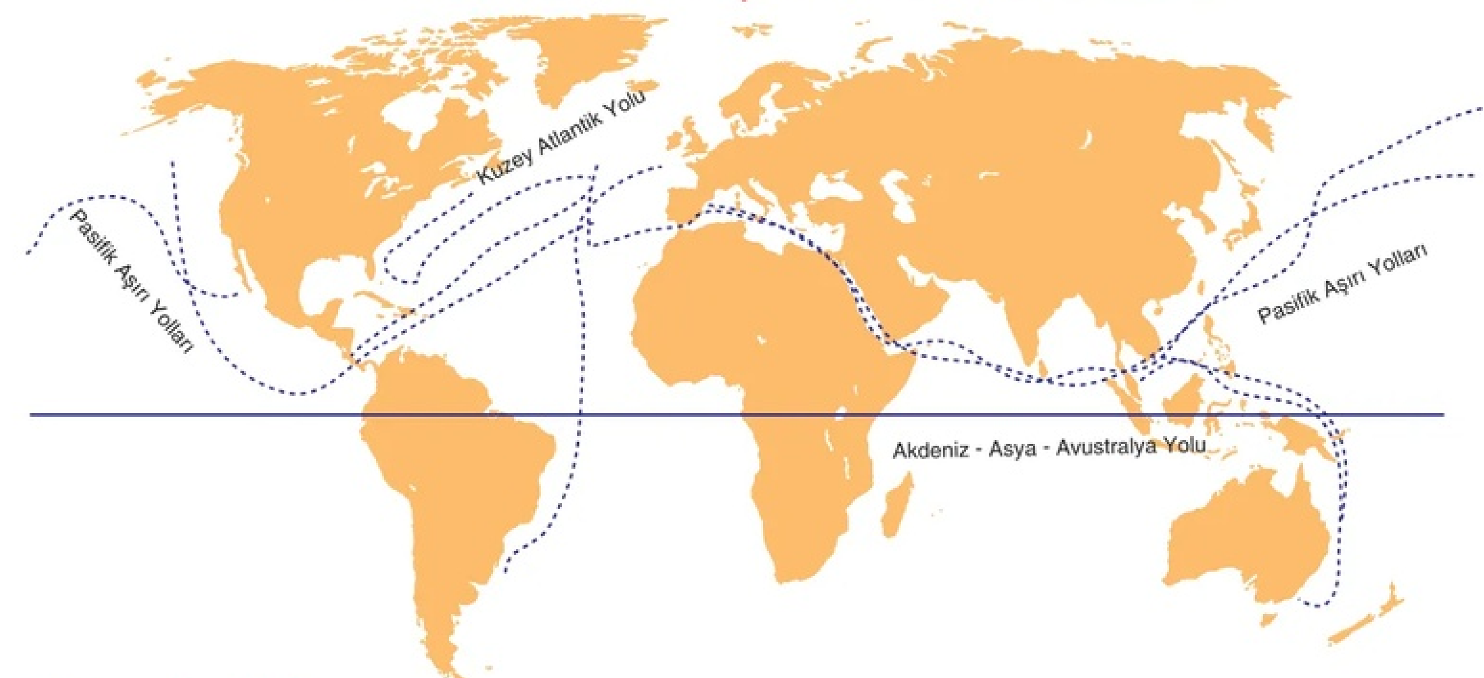
- Ferdinand Magellan, Latin Amerika'nın güney burnundaki bugün kendi adıyla anılan Magellan Boğazı'nı ilk defa bulan ünlü Portekizli gemicidir. Dünyanın yuvarlak olduğu deniz yoluyla dolaşılarak da ispat edilmiş ve Büyük Okyanus'un varlığını ortaya çıkarmıştır.

## B. Dünyayı Birbirine Bağlayan Ağlar: Ulaşım

### 1) Deniz Yolu:

- En ucuz ulaşım faaliyetidir.
- Çok yük, çok yolcu taşınır.
- Yol yapım, bakım ve onarım maliyeti yoktur.
- En çok uluslararası ticarette kullanılır.
- Dünya üzerinde; Kuzey Atlantik, Akdeniz - Asya ve Avustralya, Pasifik deniz aşırı yolları aktif deniz yolu ulaşım güzergâhlarıdır.

**DENİZ YOLU ULAŞIM GÜZERGÂHLARI**




### 2) Demir Yolu:

- Kara içlerindeki en ucuz ulaşım faaliyetidir.
- Çok yük, çok yolcu taşınır.
- Kara yolu sistemlerine göre daha ucuzdur.
- Yol yapım maliyeti kara yoluna göre daha düşüktür.
- Demir yolları ile daha çok yük taşınmaktadır.
- İlk demir yolu ulaşımı İngiltere'de başlamıştır.

**Dünya üzerindeki önemli demir yolu sistemleri:**

**Kuzey Amerika Demir Yolları:**

- Dünya demir yolu sistemlerinin yarısı bu kıtadadır.
- En önemli ulaşım ağı ABD ve Kanada'da bulunmaktadır.
- ABD ve Kanada'da demir yolu ağı sanayi bölgelerinde yoğunlaşmıştır.

/benimhocam

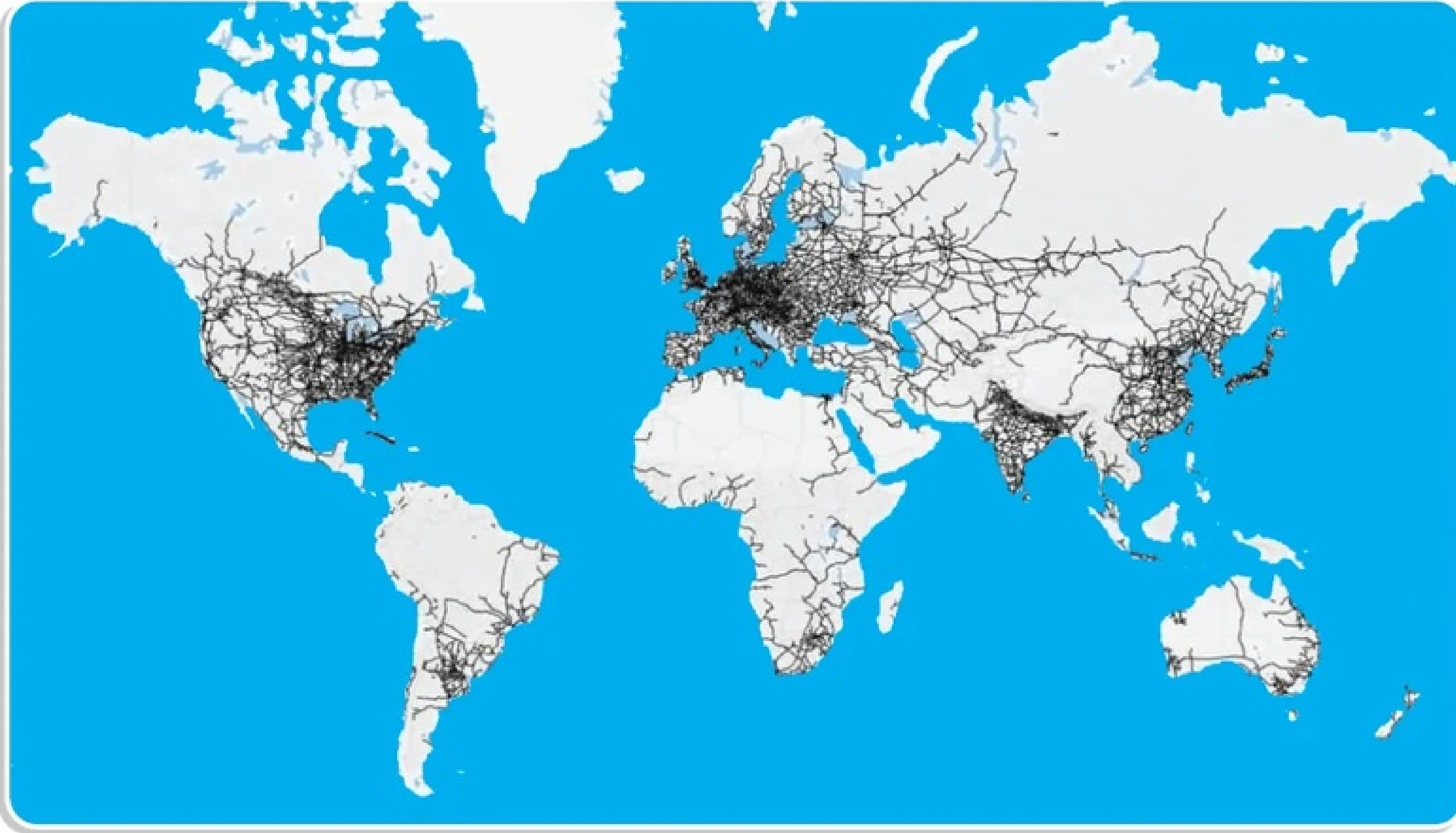
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**Avrupa Demir Yolları:**

- Avrupa kıtasında demir yolu ağları Kuzeybatı Avrupa'da yoğunlaşmaktadır.
- Demir yolu sistemleri sanayi bölgesi ile paraleldir.
- Kuzeybatı Avrupa, Baltık denizi, Balkanlar ve Güney Avrupa'yı birbirine bağlayan önemli demir yolu hatlarına sahiptir.

**DÜNYA DEMİR YOLU DAĞILIŞI VE YOĞUNLUĞU**



**Asya Demir Yolları:**

- Rusya'nın batı kesiminde, Hindistan, Çin'in doğu kesimi ve Japonya'da yoğunlaşmaktadır.
- En önemli sistem Moskova'dan başlayarak Sibirya üzerinden doğu kıyıdaki Vladivostok'a kadar uzanan Trans – Sibirya demir yolu hattıdır.

**Afrika Demir Yolları:**

- Gelişmişlik diğer verilen bölgelere göre daha azdır.
- Kuzey Afrika'da demir yolu ağı doğu – batı yönlü Fas, Cezayir ve Tunus'u birbirine bağlar.
- Güney Afrika'da yoğunluk maden bölgeleri ile limanlar arasında görülmektedir.

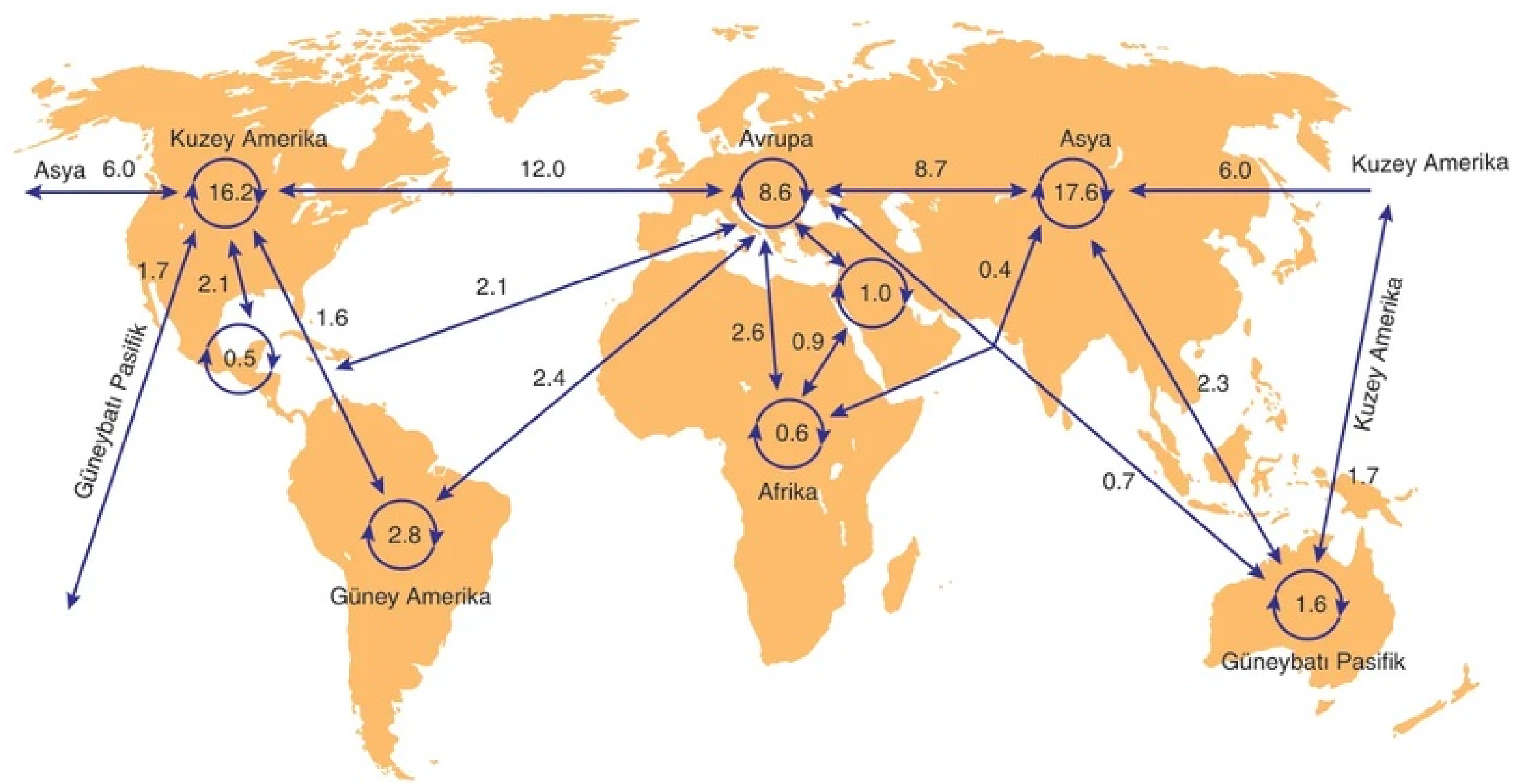
/benimhocam

**3) Kara Yolu:**

- En eski ulaşım sistemidir.
- Deniz ve demir yolu ulaşım sistemlerine göre daha pahalıdır.
- İpek Yolu, Baharat Yolu, Kürk Yolu, Çay Yolu ve Kral Yolu en eski kara yolu ulaşım ağlarıdır.
- En fazla kullanılan ulaşım faaliyetidir. Bu durumun temel nedeni kara içlerinde her merkeze ulaşılabilmesidir.
- Dünyanın en uzun ve kaliteli kara yolu ağı ABD'dedir.
- Japonya, Almanya, Fransa, Belçika, İngiltere, Hollanda gibi ülkelerde kara yolu ulaşım ağları gelişmiş ve kalitelidir.
- En fazla yoğunluk ABD ve Avrupa'dadır.

**4) Hava Yolu:**

**DÜNYA HAVA YOLU TRAFİĞİ ORANSAL DAĞILIMI**




- En pahalı ulaşım faaliyetidir.
- Az yük, az yolcu taşınır.
- Diğer ulaşım sistemlerine göre daha geç başlamıştır.
- ABD, Batı Avrupa, Singapur, Çin, Japonya, Güney Kore hava yolu ulaşım sisteminin yoğun olduğu alanlardır.
- ABD hava yolu ulaşım ağının en yoğun olduğu ülkedir. (Yaklaşık 15 bin havaalanı)
- Frankfurt, Charles de Gaulle, Amsterdam, Tokyo, Pekin, Hong Hong, London, John F. Kennedy, Dallas, Denver, Atlanta, Singapur, Dubai ve Los Angeles dünyanın en önemli hava limanlarıdır.

**BOĞAZLAR VE KANALLAR**



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

# ÇEVRE VE TOPLUM

**1. BÖLÜM :** Doğal Afetler

**2. BÖLÜM :** İnsan ve Doğal Çevre

ÜNİTE 04

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



# ÇEVRE VE TOPLUM

## 1. DOĞAL AFETLER

- **Afet,** insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, insanın normal yaşantısını ve eylemlerini durduracak veya kesintiye uğratacak, imkânların yetersiz kaldığı, insan kökenli olaylara verilen genel bir isimdir.
- **Doğal afet,** büyük oranda veya tamamen insanların kontrolü dışında gerçekleşen, mal ve can kaybına neden olabilecek tehlikeli ve genellikle büyük çaplı olaylardır.
- **Doğal olay,** insan etkisinden kaynaklanmayan doğanın kendi içerisinde oluşturduğu olaylardır.
- Doğal olay, doğal afet ve afet kavramları birbirine karıştırılmamalıdır. Özellikle doğal olayların doğal afetlere dönüşmesinde birçok faktör etkilidir. Bu etkenler;
  - yüzey şekilleri,
  - beşerî etkenler,
  - iklim özellikleri,
  - jeolojik yapı,
  - toprak yapısı

  gibi unsurlar şeklinde sıralanabilir.

Doğal afetlerin farklı bölge ve ülkelerde her zaman farklı sonuçları ortaya çıkar. Bu durumun temel sebebi, **afetin oluştuğu ülke veya bölgedeki gelişmişlik durumu, eğitim yapısı, afet anında ve sonrasında sivil toplum örgütleri ve devlet kurumları arasındaki koordinasyon bütünlüğü, afet bilincine bağlı daha önceden alınan önlemler** olarak sıralanabilir.

- Afet yönetimi, risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olmak üzere dört aşamadan oluşur.
- Bu kavram, afet sonrası gerçekleştirilen müdahale ve iyileştirme çalışmalarının yanı sıra afet öncesinde yapılması gereken zarar azaltma ve hazırlık çalışmalarını da kapsar.
- Afetle mücadelede en etkili yöntem, afetin oluşmasına zemin hazırlayacak koşullara karşı bilinçli davranarak önceden önlem almaktır. Bu doğrultuda toplumdaki afet bilincinin gelişmesi amacıyla eğitim programları düzenlenmelidir.



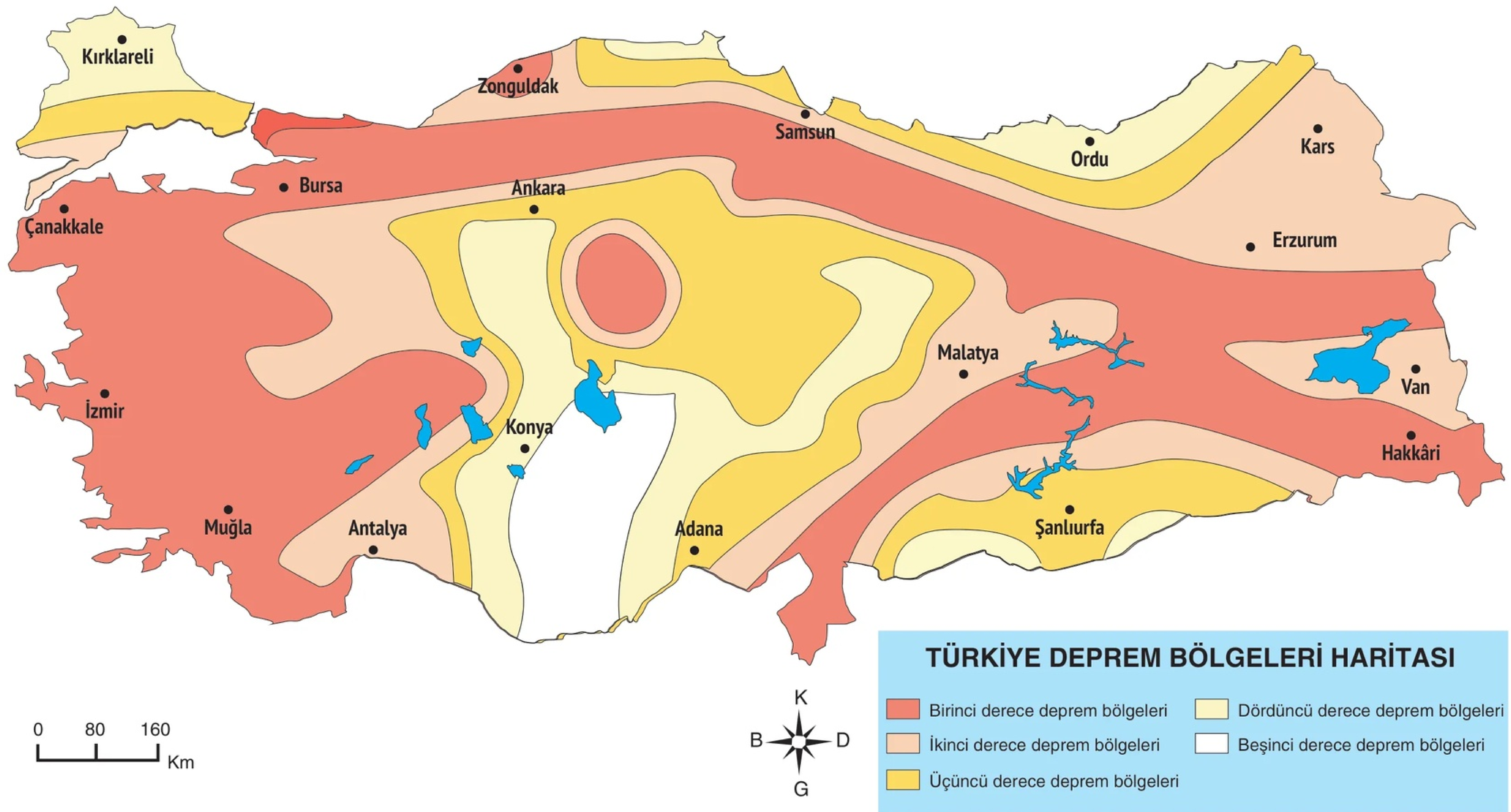

### 1. Jeolojik Afetler

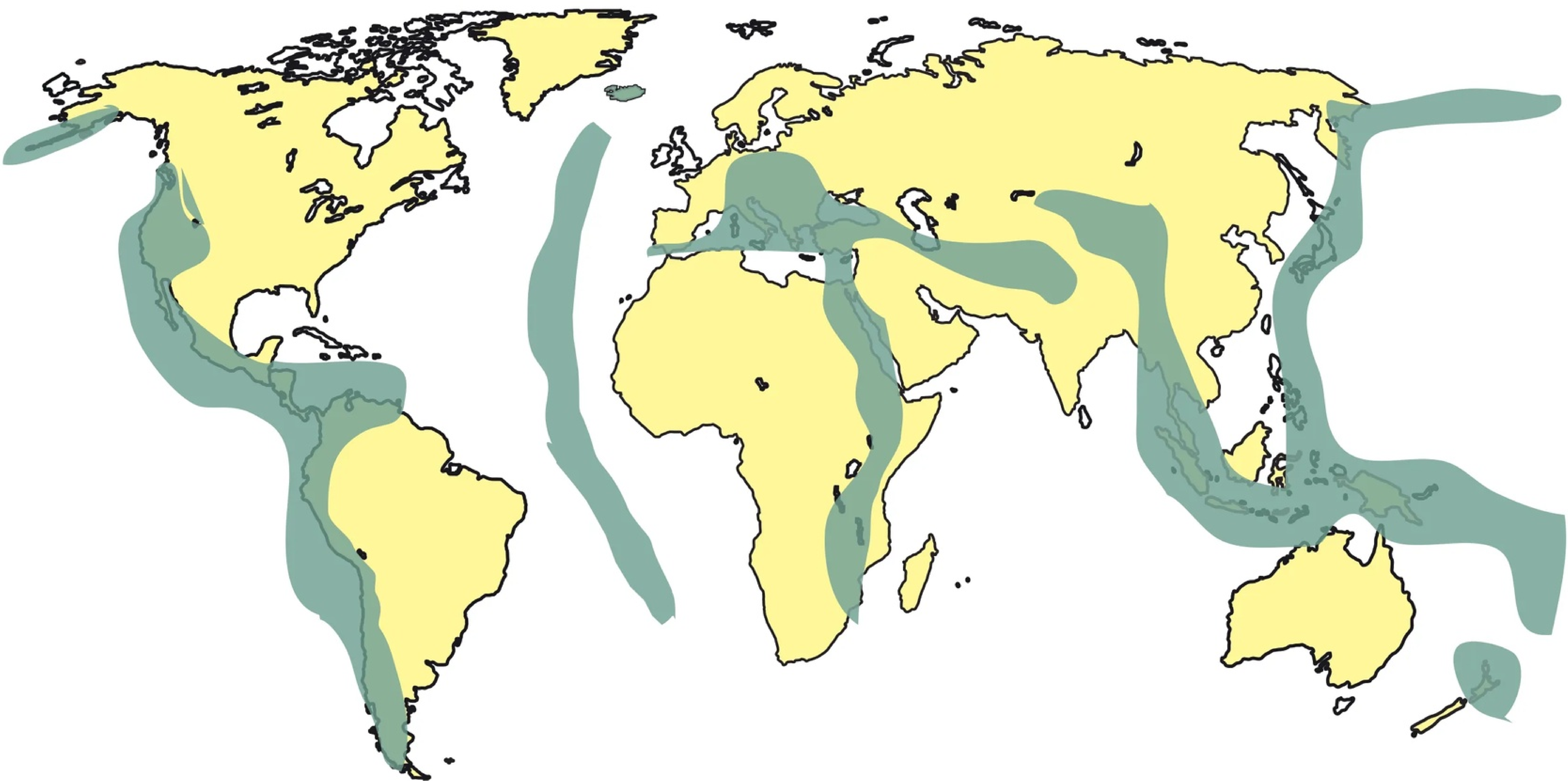
#### A) Deprem

- Jeolojik kökenli olan deprem, yer kabuğunda meydana gelen sarsıntılar sonucu oluşur.
- Depremlerin büyük bölümü, yer kabuğunun fay hatları boyunca kırılmasıyla oluşan tektonik depremler şeklindedir.
  - **Tektonik depremler:** Etki alanı fazla ve yıkıcı etkisi yüksektir.
  - **Volkanik depremler:** Volkan patlaması sırasında oluşan depremlerdir.
  - **Çöküntü depremleri:** Yeryüzünün altında oluşan galeri ve mağaraların tavanlarının çökmesiyle oluşur.
- Türkiye genç oluşumlu bir araziye sahip olduğu için tektonik deprem riski yüksektir.
  - **KAF (Kuzey Anadolu Fay Hattı):** Saros Körfezi'nden, Güney Marmara'dan devam ederek Bingöl - Karlıova'ya kadar devam eden Türkiye'nin en uzun fay hattıdır. Türkiye'de gerçekleşmiş büyük şiddetli depremler bu fay hattı üzerinde oluşmuştur.
  - **BAF (Batı Anadolu Fay Hattı):** Ege Bölgesi'ndeki horst - graben sistemini oluşturur. Uzunluğu kısa ancak yaygın olan fay hattıdır. Ege Bölgesi'nde deprem riskinin en fazla olmasına sebep olmuştur. Fay hattı genel olarak doğu - batı uzanışlıdır. Göller Yöresi'ni de içine alan sistemdir.
  - **DAF (Doğu Anadolu Fay Hattı):** D. Afrika'dan başlayarak ülkemizde Hatay - Maraş kuşağından devam ederek Malatya ve Elâzığ'dan Van'ın kuzeyine kadar devam eden hattır.
- Dünyada Atlas tabanı, Pasifik Ateş Çemberi, Doğu Afrika ve Alp - Himalaya sistemi tektonik deprem riskinin yüksek olduğu arazidir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





**Deprem Sahaları**

### B) Tsunami

- **Tsunami** (liman dalgası), okyanus ve deniz dibinde meydana gelen deprem, volkanizma ve toprak kaymaları sonucu oluşur.
- Tsunamiler; oluşum, yayılma ve sel - tufan olmak üzere üç aşamada gerçekleşir.
- **Oluşum evresinde** okyanus ya da deniz tabanında deprem meydana gelir. Bunun sonucunda okyanus ya da deniz sularının dengesi bozulur ve su kütlesi karmaşık bir yapı alır.
- **Yayılma evresinde** dalgalar, deprem bölgesinden kıyılara doğru hızla yayılır.
- **Sel - tufan evresinde** ise kıyılarda yer alan yerleşmeler, tesisler ve limanlar su altında kalır.
- Dünyada Atlas Okyanusu, Pasifik Ateş Çemberi (Pasifik Okyanusu) ve Hint Okyanusu'nda yaygın görülür.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### Türkiye Kıyılarında Tsunami

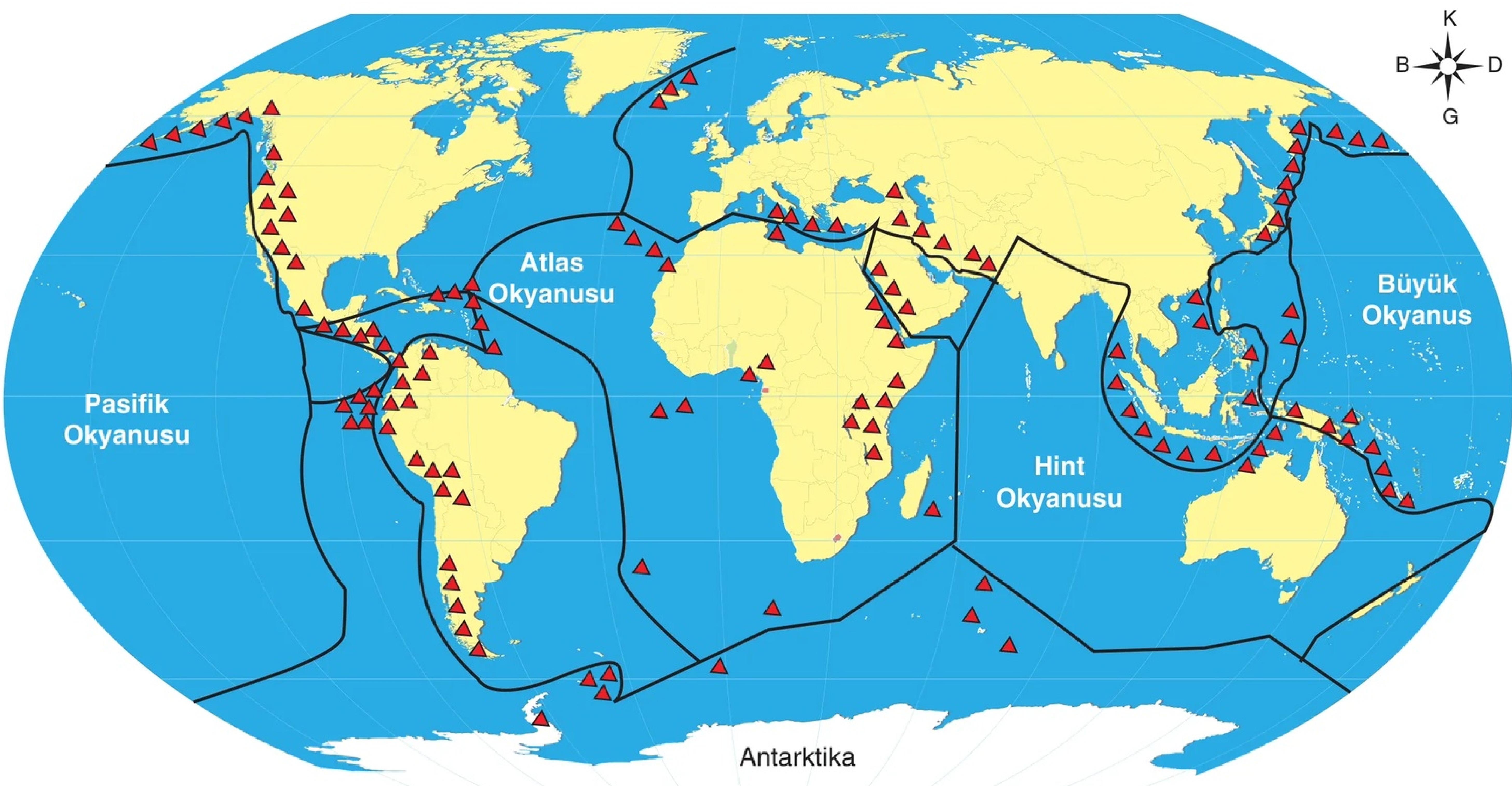
Yapılan çalışmalar, Türkiye'de son 3000 yıllık süreçte 90'dan fazla tsunami meydana geldiğini göstermektedir. Buna bağlı olarak başta Marmara olmak üzere ülkemizi çevreleyen bütün denizlerde yaşanabilecek şiddetli bir depremin 3 - 6 metre yüksekliğinde dalgalar oluşturacağı tahmin edilmektedir.




### C) Volkanizma

- Volkanizma, magmanın yeryüzüne çıkması olarak adlandırılır. Volkanik faaliyetler esnasında yeryüzüne katı, sıvı ve gaz hâlde maddeler çıkar.
- Geçtikleri yerleri yakıp yıkan ve çok yüksek sıcaklığa sahip olan lavlar, sonuçları itibarıyla afete dönüşebilir.
- Volkanik faaliyetler; can ve mal kaybının yanı sıra tarım alanları ve bitkilere büyük zararlar vermekte, hava ulaşımını olumsuz etkilemekte ve büyük çevre sorunlarına neden olabilmektedir.
- Endonezya, Japonya, Filipinler, İtalya, İzlanda, Peru ve Şili gibi ülkelerde afetlere neden olan volkanlar bulunmaktadır.
- Ülkemizde aktif volkanlar bulunmadığı için risk düşüktür.

**DÜNYADA VOLKANLARIN DAĞILIŞI**



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### D) Kütle Hareketleri

#### a) Heyelan

- Heyelan, eğimli arazilerde meydana gelen yer kayması olarak isimlendirilir.
- Heyelanın oluşabilmesi için:
  - Yamaç eğimi fazla,
  - Killi tabakaların varlığı,
  - Yağış fazlalığı,
  - Bitki örtüsünün az olması,
  - Tabakaların yamaç eğimine paralel olması,
  - Meraların yok edilmesi,
  - İnsan etkisine bağlı olarak yamaç dengesinin bozulması (köprü, kara yolu, viyadük yapımı) gerekir.
- Ülkemizde heyelanların %65'i ilkbahar aylarında meydana gelir. Bu durumun temel sebebi ilkbaharda gerçekleşen kar ve buz erimeleridir.
- Riskin en yüksek olduğu bölge Karadeniz Bölgesi'dir. Özellikle Trabzon, Kastamonu, Erzurum, Rize, Artvin gibi illerde yaygındır.
- Heyelan olayının önlenmesi çoğu zaman imkânsızdır.
- Ülkemizin büyük bir kısmında bu risk yüksektir.
- Dünyada heyelan riski en fazla Güney Doğu Asya'dadır. Özellikle Çin, Hindistan, Japonya, Tayvan, Endonezya, Vietnam gibi ülkelerde yaygındır.

#### b) Kaya Düşmesi

- Eğimli yamaçlarda kayaçların iri bloklar hâlinde yer çekiminin etkisine bağlı olarak yer değiştirmesidir. Özellikle ilkbahar aylarında artış görülür.
- Donma ve çözünmenin artmasına bağlı olarak kayaçların iri blok hâlinde parçalanmasıdır.
- Deprem sırasında meydana gelen sarsıntılarda etkilidir.
- Özellikle Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde meydana gelmektedir.

/benimhocam

#### c) Çamur Akıntısı

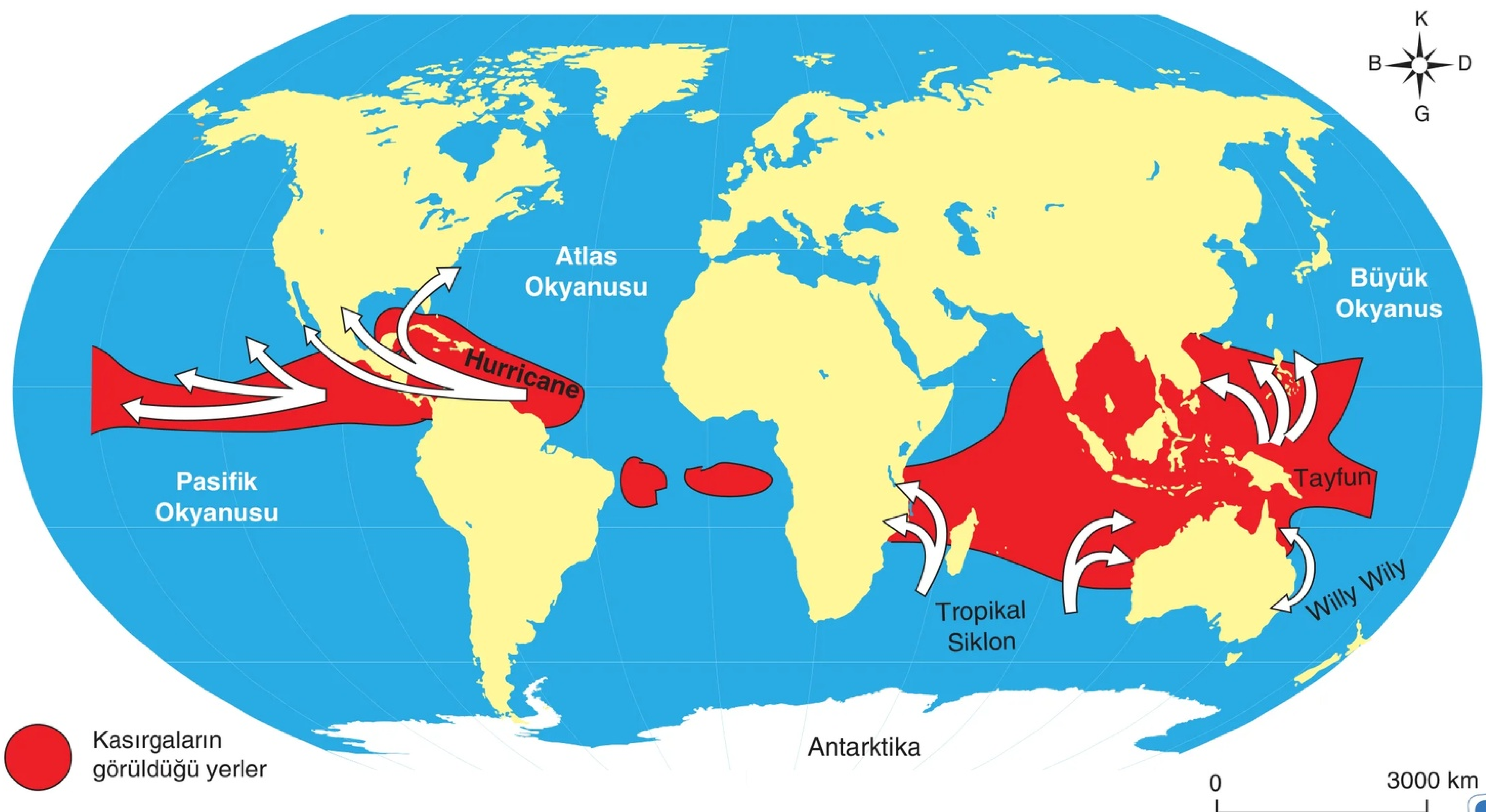
- Suya doymuş malzemenin hızlı bir şekilde eğim doğrultusunda vadileri izleyerek akışa geçmesidir.
  - Yamacın eğimi,
  - Tabakanın killi olması,
  - Sağanak yağışlar,
  - Bitki örtüsünün tahribi

  çamur akıntılarını etkilemektedir.
- Dünyada İtalya, Fransa, Hindistan, Çin gibi ülkelerde yaygın görülür.

## 2. Klimatik - Hidrolojik Afetler

### A) Şiddetli Rüzgârlar

- Şiddetli rüzgârlar, sonuçları itibarıyla zaman zaman afetlere yol açabilmektedir. Bu tür afetler değerlendirilirken o yerin coğrafi özellikleri, rüzgârın esme zamanı, hızı ve yönü de birlikte değerlendirilmelidir.
- Yeğin (güçlü, çok, aşırı, şiddetli) yağmur getiren ve kasırgaya dönüşebilecek olan çok güçlü rüzgârlardır.
- Bu atmosfer olayı; şiddetli yağışlar sonucu deniz kabarması, sel ve taşkın, yıldırım düşmesi, orman yangınları ve deniz kazaları gibi birçok olumsuz olayı da beraberinde getirir.
- Fırtınalar, dünyada görülen afetlerin yaklaşık %85'i ile ilişkili olduğundan en yaygın ve yıkıcı tehditler arasında yer alır.
- Dünyada tropikal sularda oluşan ve kaynaklanan bu rüzgârlar ABD, Meksika, Küba, Dominik Cumhuriyeti, Japonya, Vietnam, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, Çin, Tayvan, Tayland gibi ülkelerde etkili olmaktadır.
- Orta kuşakta görülen şiddetli rüzgârlar (cephesel fırtınalar, oraj, hortum vb.), coğrafi konum özelliklerinden dolayı Türkiye'de de etkili olmaktadır. Bunların dışında yerel rüzgârlar (lodos, poyraz, fön vb.), çeşitli zamanlarda ve farklı bölgelerimizde kuvvetli fırtınalara dönüşebilmektedir.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**B) Sel ve Taşkınlar**



- Yeryüzünün büyük bir bölümünde görülen ve ciddi anlamda can ve mal kaybına neden olan su baskınları, genelde sel ve taşkınlar olmak üzere ikiye ayrılır.
- Ani ve şiddetli yağışlar ile kar erimeleri sonucu oluşan hızlı akışa sahip sulara sel denir. Akarsuyun sahip olduğu akımın artmasıyla taşıdığı su miktarının çevredeki arazilerde göllenmesine de taşkın adı verilir.
- Ülkemizde risk en fazla Meriç Nehri ve çevresindedir.
- İlkbahar yağışlarıyla birlikte İç Anadolu'da ani akarsu su seviyesinin artmasıyla oluşur.

  Özellikle;

  - Bitki örtüsünün cılız olması,
  - Akarsu drenaj sistemlerinin yetersizliği,
  - Kuvvetli yağmur fırtınaları,
  - Arazilerin yanlış kullanımı,
  - Havza kontrolü,
  - Kar ve buz erimeleri

  gibi durumlar sel ve taşkını etkilemektedir.

- Şiddetli rüzgârlarla birlikte tropikal fırtınalar da özellikle okyanus kıyılarında kuvvetli kıyı sellerinin oluşumuna neden olmaktadır.
- Sel ve taşkınların meydana gelmesinde doğadaki faaliyetlerin yanı sıra beşerî faktörler de etkili olmaktadır. Bu bağlamda dere yataklarının doldurulması, bu alanlarda gecekondulaşmanın görülmesi veya ırmak yataklarının değiştirilmesi gibi durumlar insan kaynaklı faaliyetlere örnek verilebilir.
- Sel ve taşkın riskinin ayrıca olumsuz etkilerinin azaltılması için ayrıca:
  - Ağaçlandırma yapılmalıdır.
  - Akarsu yatak ıslahları yapılmalıdır.
  - Akarsu drenaj sistemleri geliştirilmelidir.
  - Eski dere yatakları imara açılmamalıdır.
  - Akarsu kenarlarında yapay setler oluşturulmalıdır.
  - Akarsu üzerinde barajlar inşa edilmelidir.

**C) Çığ**



- Bitki örtüsünden yoksun, eğimli arazilerde, vadi yamacında birikmiş karın tabakalar hâlinde eğim doğrultusunda kaymasıdır.
- Ülkemizde çığ riski yüksektir. Bunun temel sebebi arazi eğiminin fazla olmasıdır.
- Ülkemizde kuzey - kuzeydoğu ve doğu bölgelerinde yaygındır.
- Yağış, rüzgâr, yamaç eğimi, yamaç yönelimi, sıcaklık, kar ve buz erimesi, zayıf kar tabakaları, yamaç örtüsü çığ olayını etkilemektedir.
- Çığ, ilkbahar ve kış aylarında artmaktadır.
- Çığ olayı; dünyada Kayalık Dağları, Alpler ve Himalayalar gibi yoğun kar yağışının olduğu dağlık ve engebeli alanlarda yaygın olarak görülmektedir.

/benimhocam

**D) Aşırı Yağışlar**

- Yağış miktarının fazla olduğu iyi drene edilmemiş arazilerde yüksek yağış miktarı can ve mal kayıplarına neden olmaktadır.
- Arazide gerçekleşecek aşırı yağışlar beraberinde sel ve taşkınlarıda oluşturmaktadır.
- Ülkemizde Antalya kıyılarında, Menteşe kıyılarında ve Doğu Karadeniz kıyılarında yaygındır.
- Dünyada Muson Asya'sında (Hindistan, Vietnam, Bangladeş, Tayvan, Tayland, Çin, Filipinler) yaygındır.

### 3. Biyolojik Afetler

**A) Orman Yangınları**

- Ormanların; ekosistemin işleyişi, su rejiminin düzenlenmesi, iklime olan olumlu katkısı ve erozyonun önlenmesi gibi çok önemli etkileri vardır.
- Orman yangınları genel olarak tropikal ve orta kuşakta görülür. (Özellikle Akdeniz iklim kuşağı) Bu yangınların sadece %1'i doğal nedenlerden (yıldırım düşmesi, volkanik patlamalar, aşırı sıcaklar, kuraklık vb.) kaynaklanmaktadır.
- Türkiye'de yaz ayları sıcak ve kurak olduğu için orman yangını riski yüksektir.
- Riskin en fazla olduğu yerler Akdeniz ve Ege bölgeleridir. Temel sebep yaz kuraklığının şiddetli olmasıdır.
- Karadeniz'de risk en azdır. Bunun temel sebebi ise yaz yağışlarının fazla olmasıdır.
- Dünyada ABD, Meksika, Avustralya, İtalya, Fransa, Yunanistan, Türkiye gibi ülkelerde yaygındır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



### B) Salgın Hastalıklar

- Salgın hastalıklar çok yaygın görülen biyolojik afetlerin başında gelmektedir. Zararlı mikroorganizmaların (virüs, bakteri vb.) neden olduğu bu hastalıklar, belirli dönemlerde birçok insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur.
- Geçmişte milyonlarca insanın hayatını kaybetmesine neden olan verem, tifo, kolera, çiçek, sıtma, kuduz gibi hastalıklar bugün uygulanan ilaç ve aşı tedavileriyle tehdit olmaktan çıkmış durumdadır.
- 2019 yılında Çin'in Wuhan kentinde tespit edilen COVID-19 virüsü, yakın dönemde yaşanan dünyada etkisini gösteren en büyük salgınlardan bir tanesidir.
- Sağlık koşullarının yetersiz olduğu birçok Afrika ülkesinde bazı dönemlerde salgın hastalıklar hâlâ ortaya çıkmaktadır.

### C) Erozyon



- Erozyon; bitki örtüsünün tahrip edilmesi sonucu toprağın su, rüzgâr ve insanların çeşitli faaliyetleriyle aşınarak taşınması olayıdır.
- Bu olay, genel anlamda doğal ve hızlandırılmış erozyon olmak üzere ikiye ayrılır.
- Doğadaki faaliyetlerin normal bir seyir içerisinde gerçekleşmesi sonucu doğal (jeomorfolojik) erozyon meydana gelir. Bu durum mevcut doğal sistem içinde afet grubunda yer almaz.
- Hızlandırılmış erozyon ise insanın doğada toprak, su ve bitki arasında var olan dengeyi bozmaya yönelik faaliyetleri sonucu toprağın aşınmasıyla meydana gelmektedir. Bu durum insan kaynaklı doğal afettir.

### DÜNYADA EROZYON RİSKİNİN DAĞILIŞI

- Ülkemizde en etkili olan erozyon şekli akarsu erozyonudur.
- Eğimli arazilerin varlığı akarsu akış hızını artırmakta bu da akarsu erozyonunu şiddetlendirmektedir.
- Bitki örtüsünden yoksun veya cılız arazilerde ise rüzgâr erozyonu şiddetlenir.
- Doğu Anadolu Bölgesi'nde akarsu ön plana çıkarken, İç Anadolu Bölgesi'nde rüzgâr temel etkendir.
- Ülkemizde akarsu erozyonunu fazla olmasındaki en önemli kanıt; barajların kullanım ömrünün az olmasıdır. Erozyona bağlı olarak baraj tabanında meydana gelen siltasyon (birikme) bunu kanıtlamaktadır.
- Erozyon verimli arazilerin verimsiz hâle gelmesini sağlamaktadır.
- Erozyon riskini azaltmak için;
  - bitki örtüsünden yoksun arazilerin ağaçlandırılması,
  - baraj çevresinin ağaçlandırılması,
  - insanların erozyon için bilinçlendirilmesi,
  - kumul depolarının önlerine yapay setlerin oluşturulması,
  - yanlış arazi kullanımının önlenmesi,
  - bitki örtüsü tahribatının önlenmesi

  gibi uygulamaların yaygınlaştırılması gerekir.

#### 4. Sosyal Afetler

Yangınlar, savaşlar, terör saldırıları ve göçlerdir.



#### 5. Teknolojik Afetler

Maden kazaları, nükleer kazalar, biyolojik, kimyasal ve nükleer silah kullanımı, ulaşım kazaları ve sanayi kazalarıdır.

/benimhocam

## 2. İNSAN VE DOĞAL ÇEVRE

### İnsanın Doğaya Etkisi

İnsan faaliyetleri, en eski atalarımızdan bu yana binlerce yıldır çevre üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. İnsan ilk kez dünyaya adım attığından beri, tarım, seyahat ve sonunda kentleşme, sanayileşme ve ticari ağlar aracılığıyla çevremizi değiştiriyoruz. Dünyanın fiziksel tarihindeki bu noktada, çevre üzerindeki etkimiz o kadar büyüktür ki bilim insanları "bozulmamış doğa"nın veya insan müdahalesinden etkilenmemiş ekosistemlerin artık var olmadığına inanmaktadır. Hem olumlu hem de olumsuz yollarla ve muhtemelen düşündüğünüzden daha fazla şekilde insan medeniyeti ve teknolojisi dünyamızı etkilemiş ve gezegenimizi sonsuza dek değiştirmiştir.

İnsanın doğaya etkisi, tarih boyunca giderek artmış ve bu etki doğa üzerinde birçok değişime neden olmuştur. Bu etkileri şöyle sıralayabiliriz:

#### 1. Tarım ve Yerleşik Hayat

- Ormanların tahribi ve toprağın tarıma açılması.
- Doğal bitki örtüsünün yok edilmesi.
- Biyoçeşitliliğin azalması.

#### 2. Sanayileşme

- Hava, su ve toprak kirliliği.
- Fosil yakıt kullanımıyla sera gazı salımı ve iklim değişikliği.
- Sanayi atıklarıyla çevre kirliliği.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



**3. Şehirleşme ve Altyapı**

- Yeşil alanların azalması.
- Doğal yaşam alanlarının yok edilmesi.
- Su kaynaklarının kuruması veya kirlenmesi.

**4. Ormansızlaşma**

- Ağaçların kesilmesiyle toprak erozyonu ve habitat kaybı.
- Karbon tutma kapasitesinin azalması.

**5. Avcılık ve Aşırı Balıkçılık**

- Hayvan türlerinin neslinin tehlikeye girmesi veya yok olması.
- Ekosistem dengesinin bozulması.

**6. Atık Üretimi**

- Plastik ve diğer yapay atıkların doğaya bırakılması.
- Deniz ve kara ekosistemlerinin zarar görmesi.

## Doğa Üzerindeki Değişimler

**1. İklim Değişikliği**

- Küresel sıcaklık artışı.
- Kuraklıklar, sel ve fırtına gibi aşırı hava olaylarının artması.
- Buzulların erimesi ve deniz seviyesinin yükselmesi.

**2. Biyoçeşitlilik Kaybı**

- Hayvan ve bitki türlerinin yok olması.
- Ekosistem hizmetlerinin zayıflaması.

**3. Toprak Bozulması**

- Verimli tarım arazilerinin çölleşmesi.
- Erozyon ve kimyasal kirlilik.

**4. Su Kaynaklarının Azalması**

- Tatlı su kaynaklarının tükenmesi veya kirlenmesi.
- Göllerin ve nehirlerin kuruması.

**5. Doğal Dengenin Bozulması**

- İstilacı türlerin yayılması.
- Doğal afetlerin artması ve etkilerinin şiddetlenmesi.

Büyüyen bir insan nüfusunu besleme talebi, türümüzün hayatta kalmasını sağlayan ilk büyük insan yeniliği olan tarımda kayda değer ilerlemeleri kolaylaştırdı. Erken tarım, avcı-toplayıcı kültürlerin bir alana yerleşip kendi yiyeceklerini yetiştirmelerine olanak tanıdı. Bu, yerel olmayan türleri yeni alanlara nakledecek ve belirli bitki ve hayvanların yetiştirilmesine diğerlerinden daha fazla öncelik vererek çevreyi hemen etkiledi.

Ormansızlaşmanın oksijen seviyelerinin azalması (ve sera gazlarının artması), toprak erozyonu riskinin artması ve hayvan yaşam alanlarının tahribi gibi birçok etkisi vardırİnsan faaliyetleri hava kirliliğine veya havaya zararlı maddelerin emisyonuna katkıda bulunarak çevreyi etkiler. Hangi kirleticilerin çevre veya halk sağlığı üzerinde belirli etkilerle ilişkili olduğunu anlamak zor olsa da, hava kirliliğinin halk sağlığı sorunlarına yol açabileceği ve ayrıca bitki ve hayvan yaşamına zarar verebileceği genel olarak kabul edilmektedi. İnsan kaynaklı ormansızlaşmanın önümüzdeki yirmi yıl boyunca türlerin azalmasını etkileyen en etkili değişken olduğunu ve türlerin XXI. yüzyılın sonuna doğru siklonlara ve kuraklığa karşı daha duyarlı hâle geldiğini ortaya koydu.

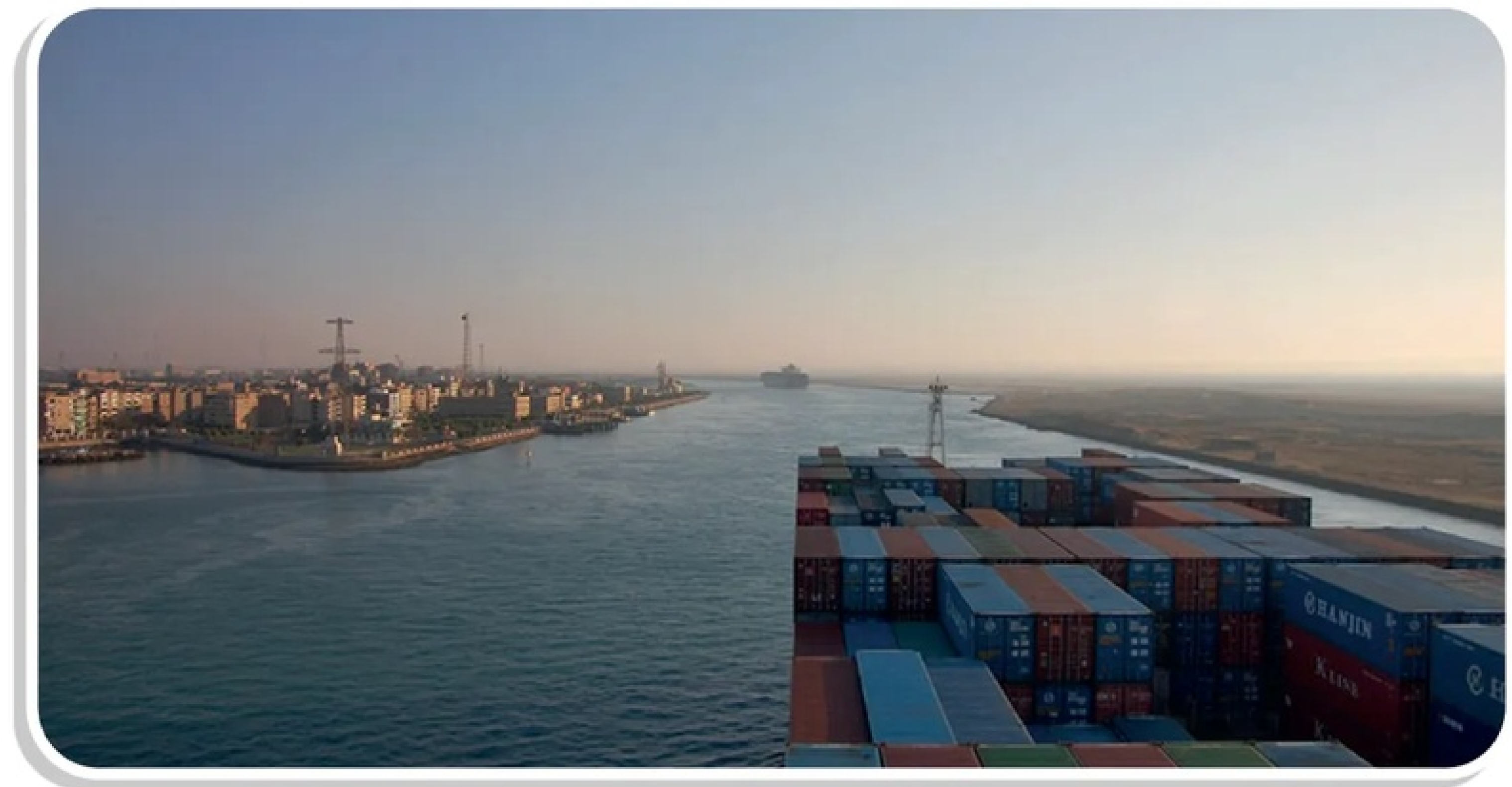


*Ormansızlaştırma*

İnsanların çevreyi etkilemesinin en kritik etkili yollarından biri, fosil yakıtların çıkarılması ve tüketilmesi ve bunlara bağlı $CO_2$ emisyonlarıdır. Son çalışmalar, $CO_2$ emisyonlarının dünyanın ozon tabakasının bozulmasına katkıda bulunduğunu ve bunun da küresel iklim değişikliğine katkıda bulunabileceğini göstermektedir.



İnsanların dünya ekosistemini sürdürülebilir yaşamına etkisi kanallar yoluyla da olur. Süveyş Kanalı'nın inşası ve devam eden işletimi, 400'den fazla yabancı türün yayılmasıyla Süveyş Kanalı'nı çevreleyen yerel yaşam alanlarını bozarak Akdeniz'in biyolojik çeşitliliğini önemli ölçüde etkilemiştir. İnsan nüfusunun genişlemesi ve büyüyen insan ailemizin gereksinimleri çevremize zorlu talepler getiriyor. İnsan müdahalesiyle ekosistemimizi sonsuza dek değiştirdik.



*Süveyş Kanalı*

Madenler nedeniyle su kirliliği, hava kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği, radyoaktif kirlilik, atıklar, biyoçeşitliliğin azalması ve doğanın tahrip edilmesi gibi pek çok çevre sorunu karşımıza çıkar. Özellikle açık ocak madenciliği kapalı ocak madenciliğine kıyasla, çevre açısından daha fazla olumsuz etki yaratır.

İnsanın doğayla uyum içinde yaşaması, bu olumsuz etkilerin azaltılması açısından büyük önem taşır. Sürdürülebilir tarım, geri dönüşüm, yenilenebilir enerji kullanımı ve doğa koruma çalışmaları, bu değişimleri yavaşlatmak için atılabilecek adımlar arasındadır.

/benimhocam